Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3372_7032_Risposte Integrazioni Montana	10/2025	Prima emissione	*GdL*	*EC*	*SM*

Visto
Il Direttore Tecnico
Alberto Angeloni

Gruppo di lavoro per l'elaborato

Nome e cognome	Ruolo/Temi trattati	Ordine professionale
Santina Maddè	PM e Coordinatore di Commessa	Ordine degli ingegneri della Provincia di Milano nr. 21616
Elena Comi	Biologa e tecnico ambientale	Ord. dei Biologi della Lombardia n. 060746
Karoline Fischer	Pianificatore territoriale	Ord. degli Architetti di Firenze n. 9310
Linda Chimento	Architetto paesaggista	Ord. degli Architetti di Milano n. 22665
Marco Branchi	Esperto ambientale junior	

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano
Ing. SANTINA MADDE' n. 21616

SANTINA MADDE'
28.10.2025
11:52:59
GMT+01:00

INDICE

1. PREMESSA 4
REGIONE LOMBARDIA - RL_88165 DEL 13/05/2025 RIF. PROCEDURA S.I.L.V.I.A.: VIA0243-MA....5
2. SUOLO 6
2.1 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO 6
2.2 VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI PERSI O IMPATTATI TEMPORANEAMENTE....7
2.3 NUOVO CAVIDOTTO E OPERE AD ESSO CONNESSE 8
2.4 COMPLETAMENTO DEL CALCOLO STRAIN 9
2.4.1 Ambiti interessati 10
2.4.2 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) dell'area di progetto 10
2.4.3 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) dell'area di progetto – aree occupate dai cavidotti di collegamento con la stazione Terna Poglianasca....16
2.4.4 Calcolo del valore ecologico finale (post operam) dell'area di progetto....19
2.4.5 Calcolo del valore ecologico finale dell'area di progetto – aree interessate dal tracciato del cavidotto e aree di cantiere 24
2.4.6 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) delle aree esterne al progetto....26
2.4.7 Calcolo del valore ecologico finale (post operam) delle aree esterne al progetto 31
2.4.8 Calcolo del bilancio ecologico delle aree di progetto 35
3. BIODIVERSITÀ 37
3.1 CONDIZIONI D'OBBLIGO SCREENING INCIDENZA....37
3.2 TIPOLOGIE DI CENOSI PROPOSTE PER IL BACINO DI LAMINAZIONE/INFILTRAZIONE....37
4. PAESAGGIO....39
4.1 PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL DATA CENTER 39
4.2 RIQUALIFICAZIONE DEI FONTANILI 40
5. PMA 41
5.1 BIODIVERSITÀ 41
5.2 OPERE DI COMPENSAZIONE....41
MASE- ID13551 E CON COMUNICAZIONE DEL MASE MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA CTVA.REGISTRO UFFICIALE.2025.0010737 DEL 21/07/2025....42
6. GEOLOGIA, SUOLO E SOTTOSUOLO....43
6.1 PUNTO 5.6 – APPROFONDIMENTO RADON 43
6.2 PUNTO 5.7 - MONITORAGGIO SUOLO 44
7. BIODIVERSITÀ, ECOSISTEMI E PAESAGGIO 45
7.1 PUNTO 6.1 SCREENING INCIDENZA – MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE 45
7.2 PUNTO 6.2 - ALLERGENICITÀ SPECIE 46
7.3 PUNTO 6.3 – DETTAGLIO INTERVENTI A VERDE – C.A.M. 46
7.4 PUNTO 6.4 – FUNZIONI ECOSISTEMICHE....47
7.5 PUNTO 6.5 – RELAZIONE DI DETTAGLIO ASPETTI DEL PATRIMONIO AGROALIMENTARE 48
8. MISURE DI MITIGAZIONE 50
8.1 PUNTO 14.2 – INTEGRARE MISURE DI MITIGAZIONE....50
9. MISURE DI COMPENSAZIONE 51
9.1 PUNTO 14.2 – VERIFICA SUPERFICIE CONSUMATA 51

ALLEGATI

ALLEGATO 01 3372_DBA_Gestione del patrimonio arboreo allo stato di fatto

ALLEGATO 02 3372_DBA_Masterplan paesaggistico_Opere di mitigazione

ALLEGATO 03 3372_DBA_Opere di compensazione ambientale

ALLEGATO 04 3372_DBA_Planimetria opere a verde

ALLEGATO 05 3372_Valutazione del patrimonio agroalimentare

1. PREMESSA

Il presente documento contiene le integrazioni al **Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n.152/2006 relativo al progetto "Campus Data4 (MIL02)" Vittuone (MI)** ed è predisposto da Montana Spa per conto del proponente DATA 4 LOMBARDIA S.p.A. a seguito delle richieste di integrazioni pervenute con comunicazione Protocollo RL_88165 del 13/05/2025 Rif. Procedura S.I.L.V.I.A.: VIA0243-MA – Procedura MASE: ID13551 e con comunicazione del MASE Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica CTVA.REGISTRO UFFICIALE.2025.0010737 del 21/07/2025.

Si specifica che conseguentemente sono stati integrati a e aggiornati anche i seguenti elaborati, le parti aggiunte sono redatte in carattere di colore rosso:

- R2033-Data4Mil02_SIA_45Biodiv-ver1
- R2033-Data4Mil02_PMA_Rev1
- Modulo F_Screening Vinca Lombardia

REGIONE LOMBARDIA - RL_88165 DEL 13/05/2025 RIF. PROCEDURA S.I.L.V.I.A.: VIA0243-MA

2. SUOLO

2.1 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Richiesta:

Integrare l'inquadramento pedologico riportando le informazioni contenute nella Carta pedologica regionale 1:50.000 e nel collegato database Losan - https://losan.ersaflombardia.it/index-2.html)

Risposta:

Per quanto riguarda l'inquadramento pedologico, Regione Lombardia dispone di cartografie a diverse scale. Le carte pedologiche sono elaborati complessi che rappresentano la distribuzione geografica dei suoli e ne descrivono i principali caratteri chimico-fisici unitamente alle proprie qualità. Pertanto, esse forniscono informazioni utili a valutare l'idoneità di un territorio ad essere utilizzato per molteplici attività (agricoltura, selvicoltura, urbanistica, industria, viabilità, impianti vari, ricreazione…), costituendo un importante ausilio nella gestione e pianificazione territoriale.

Secondo la carta regionale 1:50.000, l'area di intervento è individuata nel sottosistema di paesaggio "pianura idromorfa". La "pianura idromorfa" è costituita da depositi misti ghiaioso-sabbiosi e caratterizzata dall'affioramento della falda freatica o dalla bassa soggiacenza della stessa; denominata anche zona delle risorgive, è delimitata dalla linea ideale congiungente i primi fontanili e a sud dal loro organizzarsi in corsi d'acqua permanenti.

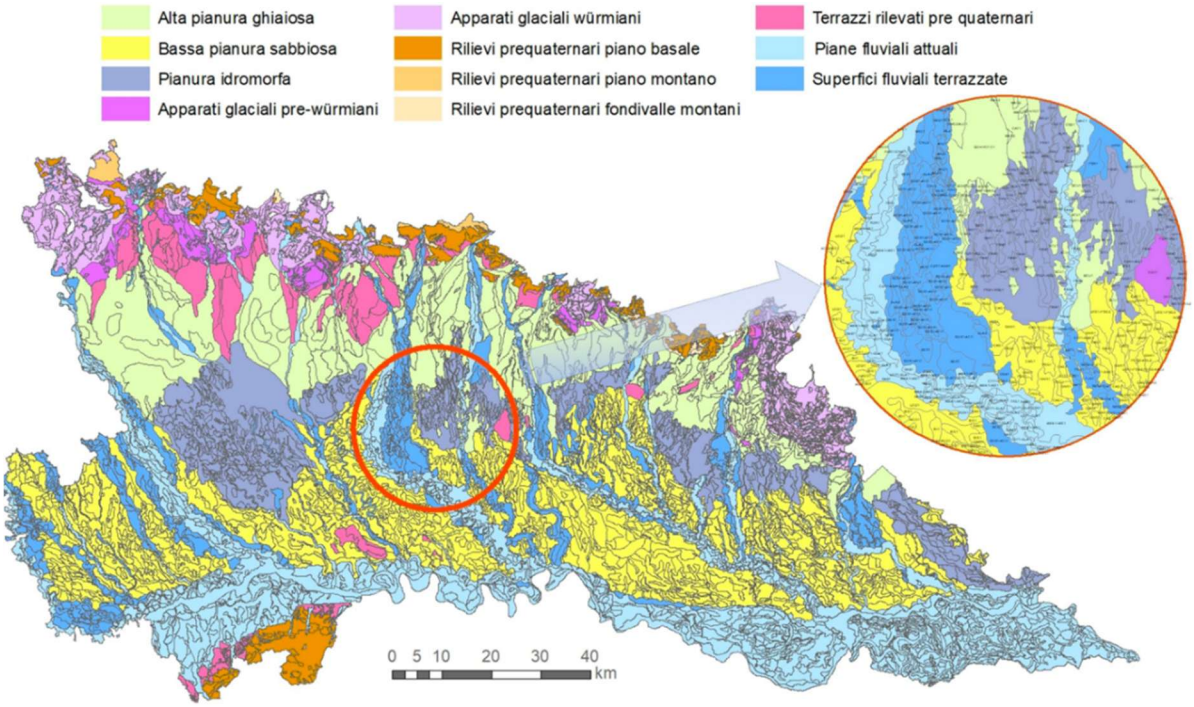

Figura 2.1: Carta dei suoli della pianura lombarda alla scala 1:50.000. Raggruppamento di UC nei sottosistemi del Catalogo dei pedopaesaggi lombardi

2.2 VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI PERSI O IMPATTATI TEMPORANEAMENTE

Richiesta:

In relazione alla tipologia di suolo presente, come indicato nelle linee guida SNPA 28/2020, si chiede di valutare qualitativamente i servizi ecosistemici persi o impattati temporaneamente (quali la regolamentazione del ciclo della materia, delle acque di infiltrazione, degli ecosistemi terrestri)

Risposta:

L'area interessata dall'intervento è articolata in due ambiti progettuali distinti, ambito A e ambito B, corrispondenti a due fasi operative successive e caratterizzati da condizioni iniziali differenti, che comportano livelli di impatto ambientale diversificati.

Di seguito si propone una valutazione qualitativa degli effetti dell'intervento sui servizi ecosistemici potenzialmente erogati nei due ambiti, tenendo conto delle specificità dello stato di fatto e articolando l'analisi secondo le principali categorie di servizi ecosistemici: di supporto, di regolazione, di approvvigionamento e culturali.

Ambito A – Ex stabilimento Bardelli

Stato attuale: Superficie fortemente impermeabilizzata (per circa il 95%), scarsa copertura vegetale, bassa funzionalità ecologica.

Intervento previsto: Mantenimento della destinazione d'uso industriale, incremento delle superfici a verde (circa 20%) e utilizzo di materiali semi-permeabili per parcheggi e camminamenti (per circa 10%).

- Servizi di supporto:
    - Formazione del suolo: la condizione iniziale del suolo, già compromessa, limita la presenza di processi pedogenetici attivi. Il progetto introduce modeste superfici vegetate che favoriscono una parziale ricostituzione del ciclo dei nutrienti.
    - Habitat e funzionalità ecosistemica: la bassa biodiversità attuale viene parzialmente migliorata con l'inserimento di specie vegetali autoctone, ma l'area resta funzionalmente disconnessa dai contesti ecologici circostanti.
- Servizi di regolazione:
    - Regolazione del ciclo idrologico: l'aumento delle superfici permeabili e semi-permeabili migliora, rispetto allo stato attuale, la capacità d'infiltrazione e riduce il deflusso superficiale, contribuendo alla ricarica della falda.
    - Contenimento dell'erosione e stabilizzazione del suolo: le nuove aree a verde, seppur limitate, aiutano a ridurre il ruscellamento e l'erosione superficiale.
    - Regolazione del clima locale e qualità dell'aria: la vegetazione arbustiva introdotta contribuisce in modo modesto all'ombreggiamento, all'attenuazione dell'isola di calore a scala locale e all'assorbimento di inquinanti atmosferici.
    - Controllo biologico e impollinazione: la scarsità di specie floristiche limita l'attivazione di servizi legati alla presenza di insetti impollinatori o di predatori naturali. Il progetto prevede l'inserimento di specie baccifere per l'incremento della avifauna locale.
- Servizi di approvvigionamento: Non si rilevano significativi servizi di approvvigionamento attivati, vista la destinazione industriale e la limitata estensione della vegetazione.
- Servizi culturali:
    - Percezione del paesaggio e senso del luogo: il progetto non prevede usi pubblici o ricreativi dell'area, ma le fasce di mitigazione visiva rappresentano un miglioramento dal

punto di vista percettivo, in particolare in relazione al Parco dei Fontanili e al Parco Agricolo Sud Milano.

Ambito B – Campo incolto

Stato attuale: maggiormente caratterizzato da suolo agricolo incolto, parzialmente permeabile, in continuità con il contesto rurale del Parco Agricolo Sud Milano.

Intervento previsto: Profonda trasformazione con introduzione di ampie superfici impermeabili, realizzazione di parcheggi, viabilità e infrastrutture industriali. Realizzazione di opere di mitigazione paesaggistica e sistemi di drenaggio sostenibile.

- Servizi di supporto:
    - Formazione del suolo: l'impermeabilizzazione comporta una perdita significativa della funzionalità pedogenetica e del ciclo dei nutrienti.
    - Biodiversità e habitat: l'impatto sulla biodiversità e habitat è contenuto, in quanto la riduzione di superfici verdi e agricole interessa un'area già fortemente compromessa e frammentata dal punto di vista ecologico e priva di habitat strutturati.
- Servizi di regolazione:
    - Regolazione dei flussi idrici: l'introduzione di ampie superfici impermeabili compromette la capacità d'infiltrazione. Tuttavia, l'adozione di sistemi di raccolta e rilascio controllato delle acque meteoriche (trincee drenanti, rain gardens) mitiga parzialmente l'impatto.
    - Regolazione del microclima e qualità dell'aria: le fasce di mitigazione arboreo-arbustive offrono un contributo positivo alla regolazione climatica locale e alla purificazione dell'aria.
- Servizi culturali:
    - Valore paesaggistico e identitario: la perdita del paesaggio agricolo, seppur incolto, comporta una riduzione del senso di continuità territoriale con il Parco Agricolo Sud Milano e una perdita del valore percettivo legato agli spazi aperti rurali.

In conclusione, si ritiene che il progetto porti ad un miglioramento localizzato dei servizi ecosistemici nell'ambito A, in particolare in termini di regolazione idrica e qualità dell'aria, grazie alla parziale rinaturalizzazione delle superfici. Al contrario, l'ambito B subisce un impatto più significativo, soprattutto per quanto riguarda i servizi di supporto e culturali, a causa della trasformazione dell'uso del suolo e della perdita parziale della matrice agricola. In entrambi i casi, l'adozione di soluzioni basate sulla natura e sistemi di drenaggio sostenibile, rappresentano una misura di mitigazione importante per contenere la perdita di funzionalità ecosistemica.

2.3 NUOVO CAVIDOTTO E OPERE AD ESSO CONNESSE

Richiesta:

Per quanto riguarda il nuovo cavidotto e le opere ad esso connesse si chiede di completare lo studio degli impatti con quanto di seguito:

[…]

Completare lo Studio di Impatto Ambientale analizzando la tipologia di suolo interferita dalle opere di cui al punto precedente prendendo come base di riferimento il Dusaf 7.0;

Risposta:

L'analisi della tipologia del suolo interferita dalle opere è stata inclusa nel calcolo STRAIN e viene descritta nel punto successivo.

2.4 COMPLETAMENTO DEL CALCOLO STRAIN

Richiesta:

Completare lo Studio di Impatto Ambientale per la parte relativa al metodo STRAIN con le seguenti informazioni:

-modificare il calcolo del valore ecologico perso valutando tutti i servizi ecosistemici presenti nelle aree di intervento (ambito A + ambito B + aree interferite dal cavidotto interrato + altri interventi accessori). A tal proposito non escludere a priori dalla valutazione l'ambito A, ma specificare se presenti all'interno dello stesso dei servizi ecosistemici esterni al perimetro del suolo da bonificare e che eventualmente siano compromessi, anche se in minima parte, dall'intervento;

-fornire schemi grafici e dati tabellari con cui è possibile individuare e quantificare puntualmente in planimetria le superfici valutate ai fini del calcolo del valore ecologico delle aree. Si fa riferimento, ad esempio, al parametro AD (superficie dell'unità ambientale danneggiata) in quanto non si trova riscontro in planimetria del dato dichiarato pari a 2,7 ha;

-dimostrare analiticamente le quantità ricavate e relative a tutti i parametri considerati per l'applicazione del metodo STRAIN. Si fa riferimento, ad esempio, al VND (valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata), al FRT (fattore di ripristinabilità temporale) e al FC (fattore di completezza);

-a seguito delle valutazioni di cui ai punti precedenti, rivalutare la proposta delle aree a compensazione già individuate fornendo uno studio approfondito circa gli interventi a compensazione in esse previsti;

-verificare l'effettivo bilanciamento tra il valore ecologico perso e il valore ecologico compensato e dimostrare analiticamente il VNN (valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare) e il VNI (valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero) sulla base del progetto specifico per gli interventi a compensazione previsti;

-nel caso il bilanciamento degli impatti non devesse essere sufficiente, proporre altri interventi a compensazione al fine di arrivare almeno al bilanciamento minimo richiesto. Per l'individuazione di eventuali nuova aree, si tenga presente che le stesse non dovranno in alcun modo ricadere su territori ad uso agricolo, per non incorrere nel "doppio consumo di suolo agricolo", né tantomeno su aree interne a quelle interessate dal progetto. Pertanto, orientare la proposta verso interventi di ripristino delle condizioni di fertilità di suoli a oggi impermeabilizzati ricadenti nei territori comunali interessati limitrofi. In subordine potranno essere individuate aree finalizzate al miglioramento ambientale, commisurate alla perdita del valore ambientale conseguente alla realizzazione delle opere;

[…].

Risposta:

Il metodo STRAIN (STudio interdisciplinare sui Rapporti tra protezione della natura ed INfrastrutture), approvato con D.d.g. del 7 maggio 2007 n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali e ambiente naturale", si pone come obiettivo la quantificazione delle aree da destinare alla compensazione del consumo di ambiente naturale generato da infrastrutture di nuova costruzione. Tale metodo è inserito nel "Manuale di buone pratiche per la Rete Ecologica Regionale in Lombardia" (2013) della Regione Lombardia, che indica nel metodo STRAIN lo strumento principale per la stima delle compensazioni basate sulle stime di Valore Ecologico.

L'applicazione di questa procedura al progetto ha l'obiettivo di verificare l'idoneità delle modalità di compensazione ecologica rispetto al consumo di suolo naturale connesso alla costruzione del Datacenter MIL02 presso il Comune di Vittuone (MI).

La presente valutazione prevede l'a**pplicazione** del **livello I** del metodo in considerazione della mancanza di informazioni necessarie per l'attribuzione dei coefficienti previsti che richiedono specifiche indagini, non possibili ai livelli di progettazione iniziale.

Nello specifico:

- ABN min: dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni;
- AD: superficie dell'unità ambientale danneggiata;
- VND: valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata;
- FRT: fattore di ripristinabilità temporale o Fattore Temporale di Ripristino;
- FC: Fattore di Completezza (FC = FC.B x FC. F x FC.R) - stima sulla base del fattore posizionale
- D: intensità percentuale di danno;
- VNN: valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare;
- VNI: valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero.

2.4.1 Ambiti interessati

Il metodo STRAIN (livello 1) per la stima degli ettari equivalenti di valore ecologico (VEC) viene applicato nelle seguenti categorie di aree:

1) **Area di progetto** – **ante operam** (stato di fatto): include le superfici interessate dalla realizzazione del nuovo Data Center e quelle occupate dai cavidotti di collegamento con la stazione Terna Poglianasca. L'analisi è stata condotta sulla base della classificazione dell'uso e della copertura del suolo secondo il database DUSAF 7.0, integrato e aggiornato mediante rilievi di campo effettuati nei mesi di settembre e novembre 2024.
2) **Area di progetto – post operam** (stato di progetto): corrisponde alle medesime superfici del punto 1, riferite però alla configurazione definitiva di progetto e alle relative trasformazioni di uso del suolo.
3) **Aree esterne** – **ante operam** (stato di fatto): comprendono le superfici destinate agli interventi di compensazione ambientale, considerate nella loro configurazione preesistente e classificate in base agli strati informativi DUSAF 7.0.
4) **Aree esterne** – **post operam** (stato di progetto): si riferiscono alle aree di cui al punto precedente nella loro configurazione prevista a seguito degli interventi di compensazione ambientale.

2.4.2 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) dell'area di progetto

Per la valutazione del valore ecologico dello stato di fatto dell'area in cui verrà realizzato il nuovo Data Center, è stata innanzitutto identificata la classificazione dell'uso e copertura del suolo secondo DUSAF 7.0 (fonte: Geoportale Regione Lombardia). Le classi DUSAF individuate sono state aggiornate in base ai dati raccolti durante i rilievi di campo effettuati nei mesi di settembre e novembre del 2024 e successivamente convertite in habitat secondo la nomenclatura *Corine Biotopes*, utilizzando la tabella di corrispondenza contenuta nell'allegato 5 del DDG 7 maggio 2007 n. 4517.

Il progetto del Data Center MIL02 si inserisce nel Comune di Vittuone (MI), in un contesto di frangia urbana dove si intersecano ambiti agricoli, residenziali e produttivi. L'area destinata alla realizzazione del DC è suddivisa in due ambiti d'intervento, da realizzarsi in due fasi consequenziali: ambito 'A' e ambito 'B'. Le caratteristiche relative all'uso del suolo dello stato di fatto sono descritte di seguito.

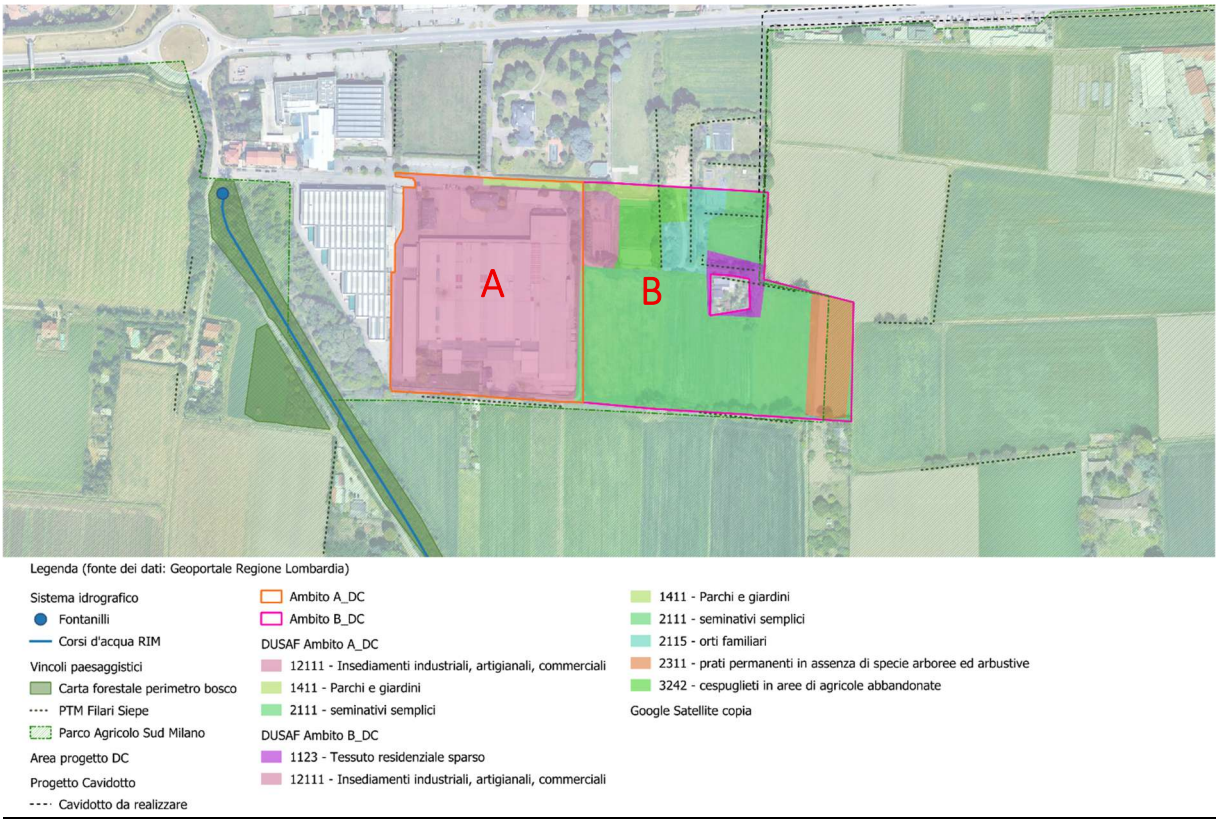

Figura 2.2: Area di progetto dove è prevista la realizzazione del Data Center di DATA4, divisa per fasi di realizzazione sovrapposta all'uso del suolo DUSAF7 (Regione Lombardia).

<u>Ambito A - ex stabilimento Ceramiche Bardelli</u>

Comprende la porzione ovest del lotto, corrispondente all'ex stabilimento Ceramiche Bardelli, attualmente in fase di bonifica. L'intervento ha comportato la completa demolizione dei fabbricati esistenti e la rimozione dei materiali di riempimento (scarti ceramici e argilla). Attualmente, le principali caratteristiche ambientali sono di seguito descritte.

- Prevalente impermeabilizzazione del suolo dovuta a piazzali in cemento. La vegetazione è marginale, fortemente degradata e limitata a lembi residuali a sud ed est del lotto.
- La vegetazione esistente si colloca principalmente lungo il perimetro dell'area, ove è presente uno strato di suolo o comunque un substrato di sostanza organica sufficiente alla crescita delle essenze. È stata rilevata la presenza di specie arboree e arbustive, tra cui *Ficus carica, Cedrus atlantica, Picea abies, Sambucus nigra*, e specie alloctone potenzialmente invasive come *Phytolacca americana* e *Prunus serotina* (inserita nella Lista Nera della Regione Lombardia). Sono stati individuati anche alcuni nuclei umidi con vegetazione igrofila (*Typha* sp.) presenti in ex vasche idriche.
- Secondo la banca dati DUSAF 7, l'ambito rientra prevalentemente nella categoria "1211 - Insediamenti industriali, artigianali e commerciali".

Durante i sopralluoghi sono emerse discrepanze rispetto alla classificazione automatica DUSAF, che hanno richiesto una riclassificazione finalizzata a una maggiore aderenza alle reali condizioni ecologiche e alla corretta valutazione dei servizi ecosistemici presenti nell'area di progetto. Le principali modifiche apportate sono:

- la superficie classificata come "parchi e giardini" è in realtà una sede stradale e deve essere riclassificata come tale,

- l'area indicata come "seminativo semplice" corrisponde a una strada sterrata di accesso ai campi e non ha alcuna funzione agricola attiva,
- all'interno della superficie classificata come "insediamento industriale", sono presenti alberature isolate e filari su superfici erbose, non riconosciuti nella categorizzazione originaria.

Ambito B – ambito ex agricolo

Comprende la porzione Est del lotto. In questa porzione di terreno, verrà realizzata la seconda fase del progetto, attualmente caratterizzata da:

- aree agricole limitrofe mostrano basso valore naturalistico,
- aree incolte e ambienti ruderali, con vegetazione erbacea annuale e nitrofila (*Setaria viridis, Galium aparine, Lamium purpureum*).
- presenza sporadica di alberature ai margini dei campi, tra cui *Celtis australis, Juglans nigra* e *Sambucus nigra*,
- canali di scolo con vegetazione igrofila invasiva, come *Erigeron canadensis* e *Arundo donax*,
- un edificio residenziale esistente e alcune superfici private, esclusi dell'area di progetto,
- l'uso del suolo DUSAF7 rilevato dal database di Regione Lombardia evidenzia una prevalenza agricola e seminativa.

A valle di tali verifiche e sulla base della legenda del progetto Corine Biotopes, la copertura del suolo è stata aggiornata riportando le tipologie di Unità ambientali effettivamente presenti e le relative superfici come da figura che segue.

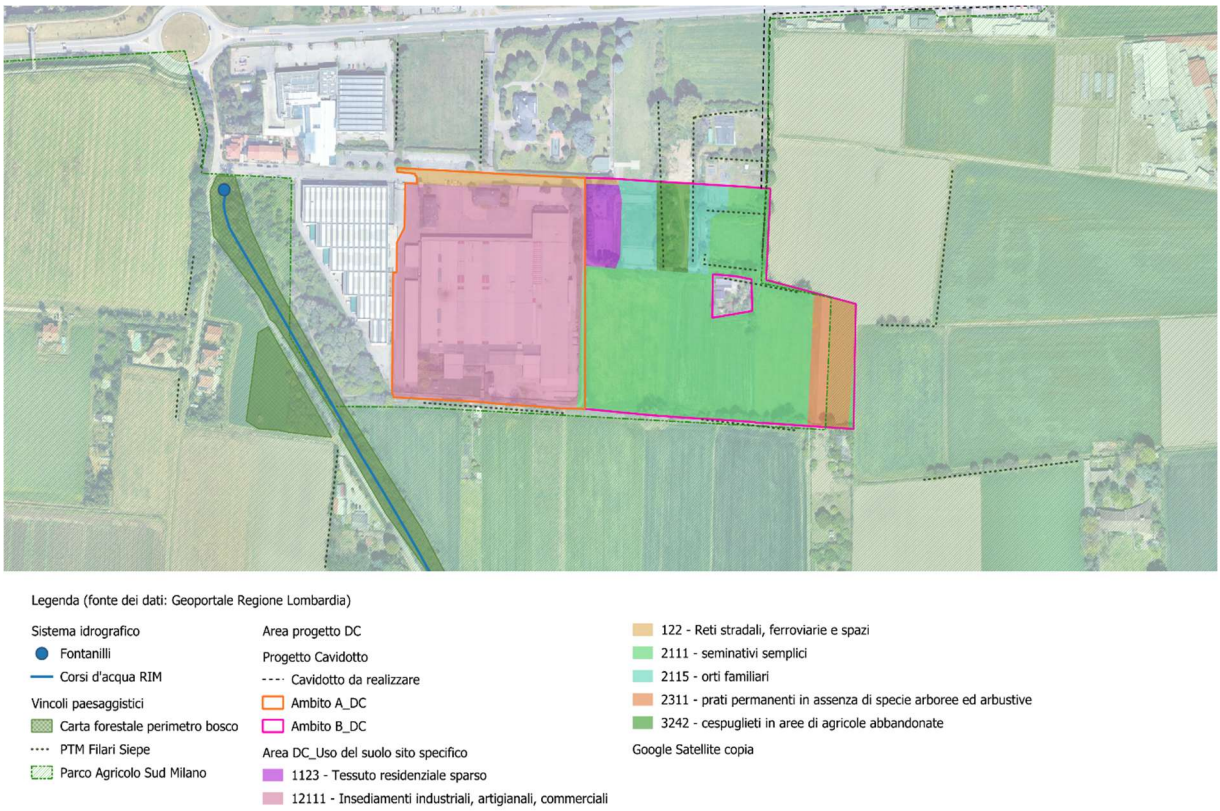

Figura 2.3: Uso del suolo secondo rilievo sito specifico (ante operam).

Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali

La Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517 del 07/05/2007 fornisce, per ciascuna tipologia di Unità Ambientale prevista dal metodo, un intervallo di valori per il Valore Naturalistico (VND). Tale intervallo consente di individuare, caso per caso, il valore più idoneo in funzione delle caratteristiche ambientali specifiche del sito oggetto di analisi.

Sulla base delle osservazioni effettuate durante i sopralluoghi (descritti nei paragrafi precedenti) e dell'analisi dei vincoli paesaggistici del contesto in cui ricadono le opere, sono stati attribuiti i seguenti valori di VND:

- area stradale all'interno del perimetro progettuale: VND = 0, in quanto la superficie risulta completamente impermeabilizzata e priva di vegetazione arborea o arbustiva,
- aree con insediamenti industriali (ex area Bardelli): VND = 0,5, per la presenza di limitate aree verdi nella porzione sud del comparto e alcune alberature sparse, tra cui sono stati rilevati individui alloctoni. Presenza di vegetazione degradata e sporadica,
- tessuto residenziale sparso: VND = 2, poiché l'area presenta una parziale permeabilità del suolo ed è costeggiata da filari alberati,
- cespuglieti in aree agricole abbandonate: VND = 3, per la presenza di vegetazione in fase di evoluzione e la presenza di materiali abbandonati (rifiuti),
- seminativi semplici: VND = 2,5, in quanto l'area risulta attualmente incolta, ma presenta margini vegetati con siepi arboreo-arbustive
- prati permanenti: VND = 3,5, perché il terreno risulta ad oggi incolto e con bassa naturalità
- orti familiari: VND = 5, in quanto parzialmente senza utilizzo.

Tabella 2.1: Uso del suolo secondo rilievo sito specifico (ante operam) e calcolo del valore ecologico.

AREA DC (*ANTE OPERAM*) - RILIEVO 2024							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIA DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
122	86.43	Reti stradali, ferroviarie, aree portuali, aeroporti, eliporti e spazi accessori	2,4%	0-3	0	1	1
1211	86.3	Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	42,0%	0-2	0,5	1	1
1123	86.2	Tessuto residenziale sparso	3,1%	0-3	2	1	1
3242	-	Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	3,0%	2-5	3	1	1
2111	87	Seminativi semplici (Incolti e campi abbandonati)	38,0%	2-3	2,5	1	1
2311	81.1	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	5,7%	3-4	3,5	1	1
2115	-	Orti familiari non in ambito urbano	5,8%	4-6	5	1-2	1
Totale (Valore medio)					1,80		1

Per il calcolo del Valore Naturalistico medio (VND medio) è stata applicata la seguente formula ponderata:

VND medio = (Areacat1 × VNDcat1 / Areatot) + (Areacat2 × VNDcat2 / Areatot) + …

Applicando tale formula ai dati rilevati, si ottiene un VND medio pari a 1,80.

Considerato il forte grado di antropizzazione dell'area e l'assenza di elementi naturalistici di particolare pregio, si ritiene che tutte le unità ambientali coinvolte presentino un tempo di sviluppo ideale relativamente breve, inferiore a 30 anni.

Pertanto, in conformità ai valori indicati nella Tabella 5.1 dell'Allegato 5 alla D.d.g. n. 4517/2007, si assume un Fattore Temporale di Ripristino (FTR) pari a 1 per tutte le categorie.

Fattore di Completezza

Secondo quanto descritto nel D.d.g. n. 4517/2007, la completezza è un criterio importante per il rilevamento delle valenze naturalistiche effettivamente presenti nelle realtà locali, anche come risultato dei calcoli pregressi o viceversa dell'assenza di disturbi. Si possono distinguere le seguenti componenti principali:

- valore botanico, attinente in particolare agli aspetti strutturali (vegetazionali), floristici, delle unità oggetto di tutela;
- valore faunistico, con riferimento prioritario alle specie oggetto di tutela;
- valore relazionale (ecosistemico), con riferimento agli aspetti posizionali (rispetto alle reti ecologiche locali e di area vasta) ed a quelli connessi con i cicli biogeochimici (ad esempio per quanto riguarda il ruolo come tampone nei confronti dei flussi critici).

Il Fattore di Completezza è dato dal prodotto di singole componenti:

Fattore di Completezza (FC) = FC. Botanico x FC. Faunistico x FC. Relazionale

La valutazione di questi parametri è stata condotta utilizzando le tabelle in Allegato 5 del D.d.g. n.4517, considerando il risultato degli studi faunistici e botanici, presenti nella relazione '4.5 Biodiversità/Ecosistemi'. Di seguito sono riportate le valutazioni che hanno condotto a questi risultati.

Fattore di Completezza Botanico

Nel contesto progettuale, si considera il FC. Botanico = 0,7. Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità botanica basso perché:

- sono presenti associazioni vegetali di base. La vegetazione naturale è molto degradata, limitata a margini incolti e filari.
- sono presenti specie vegetali caratteristiche, però è stata rilevata alta pressione da specie alloctone invasive con rischio di propagazione.
- sono presenti biotopi tipici;
- sono presenti specie neofite e/o nitrofile;
- sono presenti fattori di alterazione. L'area non presenta habitat protetti o comunitari secondo l'Allegato I della Direttiva Habitat.
- Il valore botanico è da considerarsi moderatamente basso, a causa di:
    - assenza di habitat naturali
    - scarsità di flora autoctona di pregio

- dominanza di specie esotiche o ruderali
- uso agricolo intensivo o abbandono industriale

Fattore di Completezza Faunistico

È stato adottato il **FC. Faunistico = 0,7**. Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità faunistica basso:

- è presente un esiguo numero di specie potenziali;
- non sono state rilevate specie rare o minacciate;
- sono presenti alcune specie esotiche nei dintorni dell'area (*Sciurus carolinensi*);
- sono presenti fattori disturbo;
- non sono presenti habitat prioritari idonei alla fauna più sensibile;
- la fauna rilevata è tipica di ambienti agricoli, urbani e degradati, con poche specie di interesse conservazionistico;
- l'impatto del progetto è considerato trascurabile sulla fauna, purché siano rispettate misure precauzionali, in particolare:
  - evitare lavori nel periodo riproduttivo (metà maggio–metà agosto)
  - non alterare i margini vegetati
  - monitorare la diffusione di specie invasive

Fattore di Completezza Relazionale (Ecosistemico)

È stato valutato il **FC.R = 0,81**, corrispondente a una condizione media attesa per la tipologia ambientale o in assenza di indicazioni:

- l'area confina con Aree protette regionali e locali ed elementi della Rete Ecologica:
  - confina a sud ed a est con il Parco Agricolo Sud, un ganglio primario della REM;
  - in vicinanza (<1 km) ad aree boschive protette (Parco dei Fontanili);
  - l'area è esterna a ZSC/SIC o ZPS:
    - ZSC/ZPS "Bosco di Vanzago" (3 km)
    - ZSC "Fontanile Nuovo" e ZPS omonima (3,3 km)
- l'area ha una Posizione strategica per la connessione tra ambiti agricoli residuali e nodi naturalistici di pregio;

In sintesi, l'area di progetto è inserita in un contesto paesaggistico e ambientale fortemente antropizzato ma di rilievo conservazionistico, con la presenza di aree protette e habitat sensibili nelle vicinanze.

In conclusione, il Fattore di Completezza dell'area di progetto allo stato attuale è: FC = 0,70 x 0,70 x 0,81 = 0,40.

Valore ecologico iniziale dell'area di progetto – area Data Center

Dopo aver calcolato tutti valori degli elementi che compongono la formula per il calcolo degli ettari equivalenti di valore ecologico, è stato possibile calcolare il valore del valore ecologico, in termini di ettari equivalenti, di partenza:

VECi (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D) = 7,84 x 1,80 x 1 x 0,40 x 1 = 5,60

VEC iniziale = 5,60 ettari equivalenti.

2.4.3 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) dell'area di progetto – aree occupate dai cavidotti di collegamento con la stazione Terna Poglianasca

È prevista la realizzazione di due cavidotti di connessione in media tensione tra l'area di progetto del Data Center e la Centrale Terna Poglianasca (in progetto dall'Ente gestore). L'opera prevede la realizzazione di due condotte interrate di circa 60 cm di larghezza, che servirà per il passaggio delle linee elettriche necessarie al data center in costruzione. La linea di connessione si estende lungo circa 7 chilometri che attraversano:

- viabilità esistente (strade provinciali e interpoderali) per minimizzare l'impatto sul territorio
- terreni agricoli e incolti, con scavi superficiali per il posizionamento del cavo.

In alcuni tratti, il tracciato del cavidotto si avvicina ad aree ecologicamente sensibili, ad esempio, il Bosco di Vanzago (ZSC/ZPS) e il Parco Agricolo Sud Milano), ma il cavidotto sarà interrato con scavo verticale, minimizzando l'alterazione diretta degli habitat.

L'installazione avverrà mediante uno scavo di trincea per il posizionamento del cavo, con ridotto impatto su suolo e vegetazione, prediligendo in gran parte strade esistenti o aree già precedentemente modificate.

Per quanto riguarda le aree di cantiere/occupazione temporanea legate alla realizzazione del cavidotto, l'analisi si concentra sulle aree necessarie per la posa del cavo, lo spazio destinato alle operazioni di scavo, trasporto e stoccaggio dei materiali e le operazioni di ripristino. Di seguito vengono indicate le specifiche delle aree di cantiere relative alle varie sezioni del tracciato.

Nella maggior parte del percorso, l'area di cantiere sarà limitata a 5 metri di larghezza (2 metri a destra e a sinistra del cavidotto, più la larghezza dello scavo), ma nei tratti con giunti e operazioni TOC l'occupazione temporanea sarà maggiore.

Per definire l'uso del suolo delle aree interessate dal cavidotto ci si è avvalsi del database DUSAF7 (Regione Lombardia), come illustrato nella Figura 2.4.

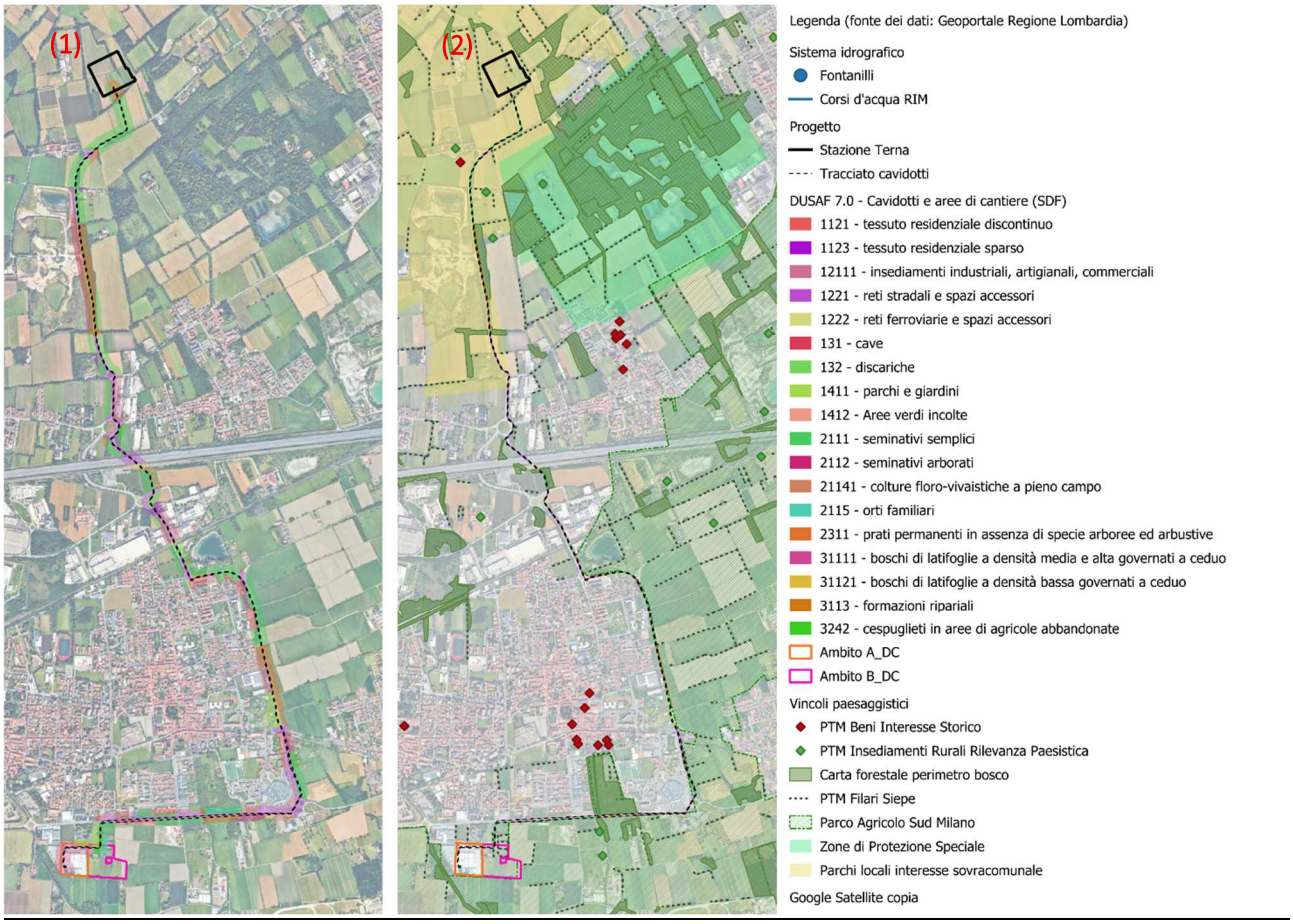

Figura 2.4: Uso del suolo secondo DUSAF (ante operam). (1) Uso del Suolo secondo il database DUSAF7 attraversato dai cavidotti. (2) tracciato del cavidotto sovrapposto alle aree protette e potenzialità paesaggistiche presenti nel territorio.

Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali

La tabella seguente riporta il VND e il FTR stimati per l'area di progetto, considerando le aree di scavo e le aree di cantiere.

Tabella 2.2: Uso del suolo secondo rilievo sito specifico (ante operam) e calcolo del valore ecologico.

AREE INTERESSATE DAI CAVIDOTTI (INCLUSE AREE DI CANTIERE E DI SCAVO) *ANTE OPERAM*							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIA DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
1121	86.2	Tessuto residenziale discontinuo	4,6%	0-3	0,5	1	1
1123	86.2	Tessuto residenziale sparso	0,7%	0-3	0,5	1	1
12111	86.3	Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	6,1%	0-2	0	1	1
1221	86.43	Reti stradali e spazi accessori	31,4%	0-3	0	1	1
1222	86.43	Reti ferroviarie e spazi accessori	0,7%	0-3	0	1	1
132	86.42	Discariche	1,3%	0-2	0	1	1
1411	85	Parchi e giardini	3,3%	3-5	3	1-2	1
1412	-	Aree verdi incolte	0,4%	3-5	3	1	1
2111	82.11	Seminativi semplici	28,3%	2	2	1	1

AREE INTERESSATE DAI CAVIDOTTI (INCLUSE AREE DI CANTIERE E DI SCAVO) *ANTE OPERAM*							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIA DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
2112	82.11	Seminativi arborati	1,1%	3-4	3	1-2	1
21141	86.	Colture floro-vivaistiche a pieno campo	1,3%	2	2	1	1
2311	81.1	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	6,4%	3-4	4	1	1
	84.3	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche (Ex-Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo)	1,4%	2-4	4	1-2	1
	84.3	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche (Ex-Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo)	0,3%	2-4	4	1-2	1
	84.3	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche (Ex-Formazioni ripariali)	10,5%	2-4	4	1-2	1
3242	-	Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	2,0%	2-5	4	1	1
				Valore medio finale:	1,60		1

Per la definizione dei valori di VND e FTR, si è considerato che il territorio attraversato dal cavidotto è caratterizzato da un elevato grado di antropizzazione e che le aree interessate dagli scavi e dai cantieri ricadono principalmente in contesti agricoli (28,3%) e viari (31,4%), con vegetazione compromessa e presenza diffusa di specie alloctone. Inoltre, si precisa che:

- le aree classificate secondo il DUSAF come boschi di latifoglie e formazioni ripariali sono state riclassificate come macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche, in quanto tali aree risultano per lo più caratterizzate da specie alloctone e si collocano in contesti ecologici frammentati, interclusi dalla rete stradale e da altri usi antropici del suolo;
- il tracciato non interferisce con habitat protetti e rispetta le prescrizioni relative alla tutela della biodiversità; pertanto, gli impatti previsti possono essere considerati temporanei e reversibili, a condizione che vengano applicate adeguate misure di gestione e buone pratiche di cantiere.

Applicando la formula dimostrata nel punto precedente ai dati rilevati, si ottiene un VND medio pari a 1,60 e un FTR pari a 1,00.

Fattore di completezza

Adottando la stessa metodologia descritta per l'ambito di progetto del Data Center, si può assumere per i parametri FC.B, FC.F e FC.R le seguenti considerazioni:

Fattore di Completezza Botanico

Nel contesto progettuale, si considera il FC. Botanico = 0,7. Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità botanica basso perché la vegetazione lungo la rete viaria interessata dal passaggio del cavidotto è caratterizzata da:

- presenza di specie esotiche invasive;
- aree con robinetti puri, siepi miste e vegetazione erbacea nitrofila;
- aree precedentemente alterate all'interno della maggior parte del tracciato

Fattore di Completezza Faunistico

È stato adottato il **FC. Faunistico = 0,7**. Tale valore corrisponde ad un livello complessivo di biodiversità faunistica basso, dato che in generale nell'area di progetto non sono presenti habitat idonei alla fauna più sensibile:

- la fauna rilevata è tipica di ambienti agricoli, urbani e degradati, con poche specie di interesse conservazionistico;
- l'impatto del progetto è considerato trascurabile sulla fauna, purché siano rispettate misure precauzionali, in particolare:
  - evitare lavori nel periodo riproduttivo (metà maggio–metà agosto)
  - non alterare i margini vegetati
  - monitorare la diffusione di specie invasive

Fattore di Completezza Relazionale (Ecosistemico)

Il **FC.R assume un valore di 0,89** perché prende in considerazione l'inserimento dell'opera nel territorio in relazione alla matrice ambientale regionale, in particolare:

- ZSC/ZPS "Bosco di Vanzago"
- PLIS "Parco del Roccolo"
- Parco Agricolo Sud Milano

In conclusione, il Fattore di Completezza dell'area di progetto allo stato attuale è:

FC = 0,7 x 0,7 x 0,89 = 0,44.

Valore ecologico iniziale dell'area di progetto – aree cavidotto

Il valore del valore ecologico iniziale delle aree interessate dal cavidotto è:

VECi (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D) = 6,95 x 1,60 x 1 x 0,44 x 1 = 4,83

VEC iniziale = 4,83 ettari equivalenti

2.4.4 Calcolo del valore ecologico finale (post operam) dell'area di progetto

Il progetto del Data Center include anche opere di mitigazione che hanno come obiettivi:

- limitare gli impatti negativi sull'ambiente naturali causati dal consumo di suolo e delle infrastrutture lineari (cavidotti);
- ridurre l'impatto visivo degli edifici;
- favorire la connettività ecologica attraverso la creazione di fasce boscate e siepi lungo i perimetri del lotto con l'utilizzo di specie vegetali autoctone compatibili con il contesto paesaggistico.

Il progetto paesaggistico delle opere di mitigazione ambientali viene illustrato nell'elaborato "3372_DBA_PMA AMB_Planimetria opere a verde", allegato al presente documento. Di seguito, uno stralcio della tavola:

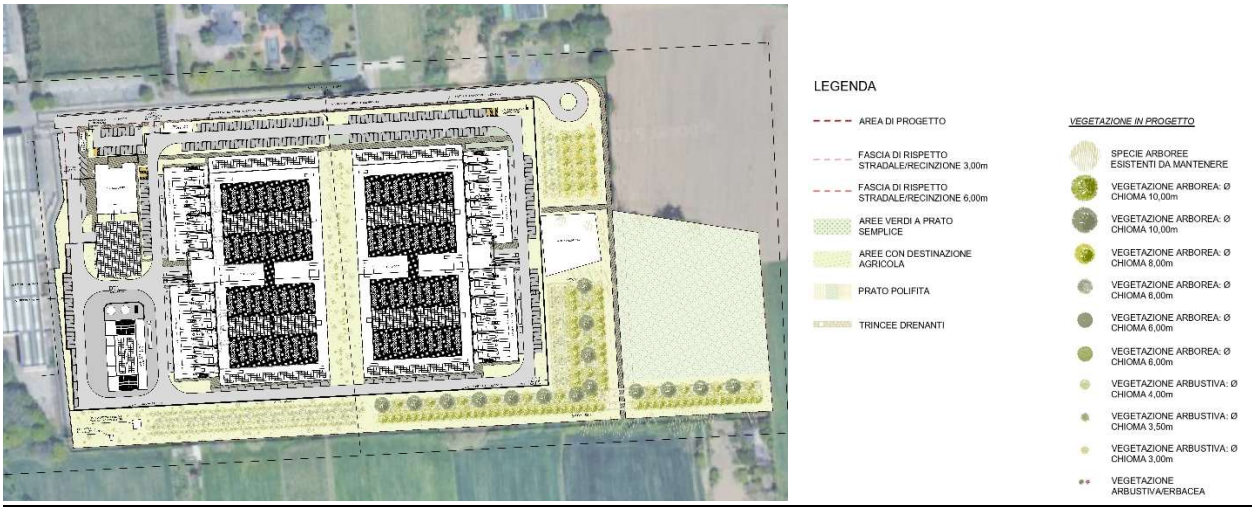

Figura 2.5: Masterplan delle aree verdi di progetto. Per dettagli si rimanda alla tavola "Planimetria opere a verde" in allegato.

L'intervento paesaggistico è stato concepito per garantire un inserimento morfologico e visivo coerente con i caratteri agricoli e naturalistici del contesto, contribuendo a qualificare il margine urbano in affaccio sul Parco regionale, tramite soluzioni vegetazionali a strati sovrapposti e composizioni differenziate per funzione ecologica e schermante.

Tipologia di piantumazioni e strategia mitigativa

Gli schemi di piantumazione sono strutturati in filari alternati arborei e arbustivi, con sfalsamento planimetrico tra gli esemplari per rompere i canali visivi diretti e incrementare l'effetto schermante. Le specie selezionate appartengono al repertorio autoctono del Parco Agricolo Sud Milano e presentano diverse grandezze (prima, seconda e terza grandezza), garantendo variabilità verticale e densità visiva già nei primi anni di impianto.

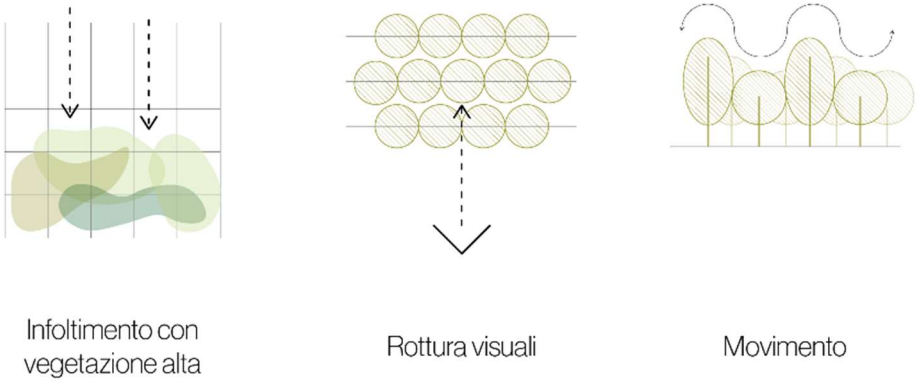

Figura 2.6 Strategia mitigativa.

Tutte le essenze sono autoctone, di provenienza certificata ed ecologicamente compatibili con le condizioni edafiche locali, coerentemente con l'ecoregione 1B1b (cartografia Biasi).

1. Lato meridionale – fascia lungo il canale e area vasche di laminazione

In corrispondenza del margine sud, le piantumazioni sono posizionate in parte a quota di campagna e in parte in corrispondenza del bacino di laminazione, che si trova a circa 50 cm sotto la quota 0.00. In tale area, sono state selezionate specie arboree di prima e seconda grandezza (es. *Quercus robur, Carpinus betulus, Fraxinus ornus, Castanea sativa, Betula pendula*) e specie arbustive autoctone (es.

Cornus sanguinea, Rosa canina, Euonymus europaeus) compatibili con suoli mesofili, considerando l'assenza di ristagni idrici prolungati.

La composizione a strati e l'impiego di specie a portamento diversificato concorrono alla mitigazione visiva del nuovo insediamento tecnologico.

2. Lato orientale – mitigazione su berma rialzata

Lungo il margine orientale, il progetto prevede la realizzazione di una berma con altezza variabile tra 2 e 3 metri, sopra la quale sono stati piantumati filari di specie arbustive e arboree di terza grandezza, con lo scopo di elevare ulteriormente l'effetto schermante rispetto alla quota dei suoli agricoli circostanti.

Tale soluzione morfologica consente di massimizzare l'impatto paesaggistico mitigativo riducendo l'interferenza visiva sul contesto aperto del Parco Regionale.

3. Fascia centrale

L'area verde tra gli edifici è caratterizzata da una fascia arbustiva a sesto di impianto naturalistico.

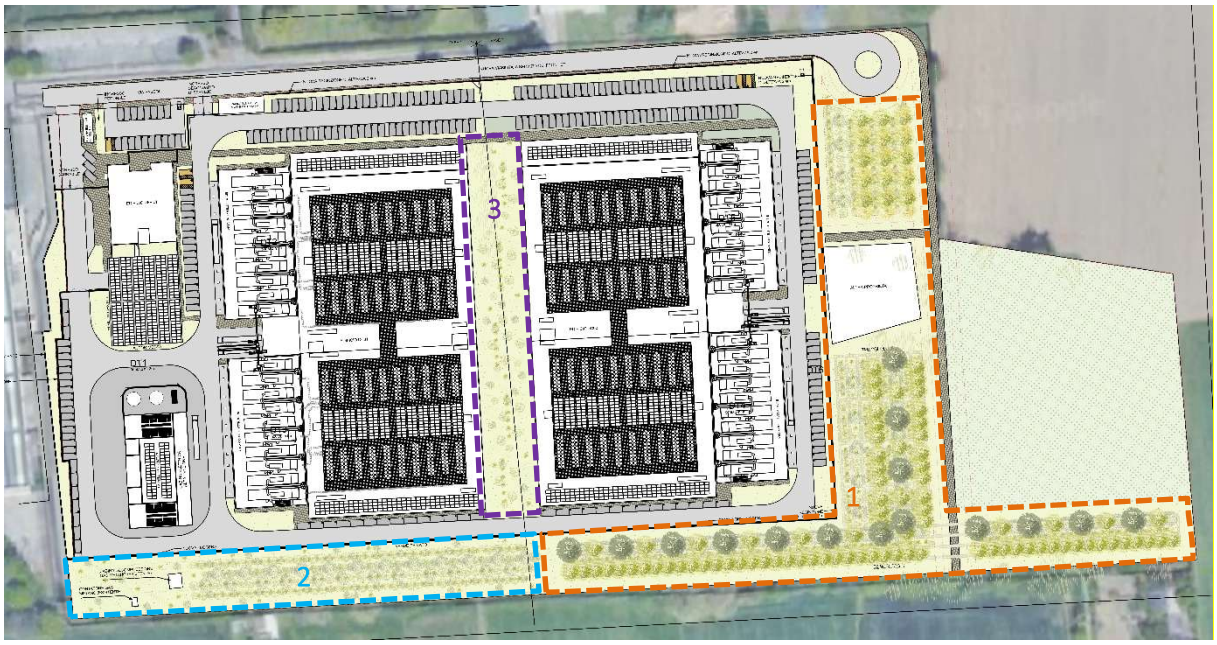

Figura 2.6. Masterplan delle opere di mitigazione, con individuazione degli ambiti di progetto.

Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali

Ai fini del calcolo STRAIN, sono stati individuate le seguenti classificazioni dell'uso del suolo per lo stato di progetto:

Tabella 2.3: Uso del suolo (post operam) e calcolo del valore ecologico all'interno dell'area di progetto.

AREA DC *(POST OPERAM)*							
DUSAF	BIOTOPS	DESCRIZIONE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
U121	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	34,3%	0-2	0	1	1
U122 U123 U124	86.43	Reti stradali, ferroviarie, areeportuali, aeroporti, eliporti e spazi accessori (superfici impermeabili)	15,9%	0-3	0	1	1
U122 U123 U124	86.43	Reti stradali, ferroviarie, areeportuali, aeroporti, eliporti e spazi accessori (parcheggi e superfici permeabili)	6,1%	0-3	0,2	1	1
S1	82.11	Coltivazioni intensive semplici	12,5%	2	2	1	1
N8b	31.8D	Novellame di latifoglie autoctone	16,9%	5	5	1	1
	84.1	Alberi isolati giovani	1,3%	2-4	2	1	1
U1412		Giardini recenti senza individui arborei (Aree a prato)	13,1%	1-3	1	1	1
Valore medio finale:					1,26		1

Ai fini del calcolo del Valore Naturalistico (VND), sono stati adottati i seguenti criteri di classificazione:

- aree occupate dagli edifici del Data Center e dalle viabilità interne: è stato attribuito un VND pari a 0, in quanto si tratta di superfici completamente impermeabilizzate e prive di vegetazione arborea o arbustiva
- aree stradali adibite a parcheggio: VND = 0,2, poiché realizzate con pavimentazione permeabile
- coltivazione intensiva semplice: VND = 2, in quanto destinate all'attività agricola e parzialmente bordate da filari alberati
- impianti a novellame di latifoglie autoctone: VND = 5, grazie alla presenza di vegetazione arboreo-arbustiva di tipo naturaliforme
- alberi isolati giovani di specie autoctone: VND = 2
- giardini recenti senza individui arborei: VND = 1, corrispondenti a superfici a copertura erbosa prive di alberi o arbusti.

Applicando la formula ponderata ai dati rilevati, si ottiene un VND medio pari a 1,26.

Considerando le caratteristiche dell'intervento, si stima che tutte le unità ambientali interessate presentino un tempo di sviluppo ideale relativamente breve, inferiore ai 30 anni. Di conseguenza, è stato adottato per tutte le categorie un Fattore Temporale di Ripristino (FTR) corrispondente al valore minimo indicato nella Tabella 5.1 dell'Allegato 5.

Fattore di Completezza

L'aumento della copertura arboreo-arbustiva rispetto allo stato di fatto dell'area utilizzando specie unicamente autoctone risulta in un leggero aumento del FC generale dell'area:

Fattore di Completezza Botanico

Nel progetto:

- sono previste piantumazioni esclusivamente con specie autoctone, coerenti con il repertorio del Parco Agricolo Sud Milano (PASM) e l'ecoregione 1B1b secondo la cartografia fitoclimatica Biasi. Tra le specie selezionate figurano: *Quercus robur, Carpinus betulus, Castanea sativa, Betula pendula, Malus sylvestris, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Rosa canina*;
- per i prati è previsto fiorume locale da prati stabili, coerente con i criteri di ricostruzione di praterie ad alta biodiversità
- il sesto di impianto segue una griglia sfalsata, che conferisce più naturalità all'impianto
- circa il 50% dell'area totale sarà impermeabilizzata, considerando le superfici coperte e le aree di traffico veicolare.

Alla luce di questi elementi, e tenendo conto dell'assenza di specie esotiche invasive e della funzionalità ecologica delle piantumazioni, è stato attribuito un FC.B pari a 0,80.

Fattore di Completezza Faunistico

L'adozione di specie vegetali autoctone strutturate in cenosi stratificate (alberi e arbusti di diversa taglia) e la presenza di fasce ecotonali favoriscono la colonizzazione da parte della fauna locale (in particolare avifauna, piccoli mammiferi e insetti impollinatori). Inoltre, il contesto agricolo periurbano circostante consente un'integrazione con le reti trofiche esistenti. In via cautelativa e in assenza di specie tutelate segnalate, si assegna un FC.F uguale a 0,80.

Fattore di Completezza Relazionale

Dal punto di vista relazionale, l'intervento:

- si colloca ai margini del Parco Agricolo Sud Milano;
- contribuisce alla funzione tampone rispetto al comparto urbanizzato e favorisce la continuità dei flussi ecologici locali, anche grazie alla creazione di bacini di laminazione vegetati e fasce arboreo-arbustive;
- rispetta la coerenza paesaggistica con la matrice agraria planiziale e periurbana.

Pertanto, è attribuito un FC.R pari a 0,82.

In conclusione, il Fattore di Completezza dell'area di progetto allo stato attuale è:

FC = 0,80 x 0,80 x 0,82 = 0,52.

Valore ecologico finale dell'area di progetto – Data Center

Con riferimento ai dati sopracitati, il valore del valore ecologico finale dell'area di progetto, in termini di ettari equivalenti, risulta:

VECi (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D) = 7,84 x 1,26 x 1 x 0,52 x 1 = 5,20.

VEC finale = 5,20 ettari equivalenti.

2.4.5 Calcolo del valore ecologico finale dell'area di progetto – aree interessate dal tracciato del cavidotto e aree di cantiere

A seguito delle operazioni di scavo e posa dei cavidotti, è previsto il ripristino delle aree interessate dal cantiere secondo le condizioni preesistenti. Nei tratti in cui l'infrastruttura attraversa i territori comunali di Arluno e Sedriano, sono state individuate alcune aree strategiche in cui si propone la realizzazione di una pista ciclabile, come illustrato nella mappa seguente:

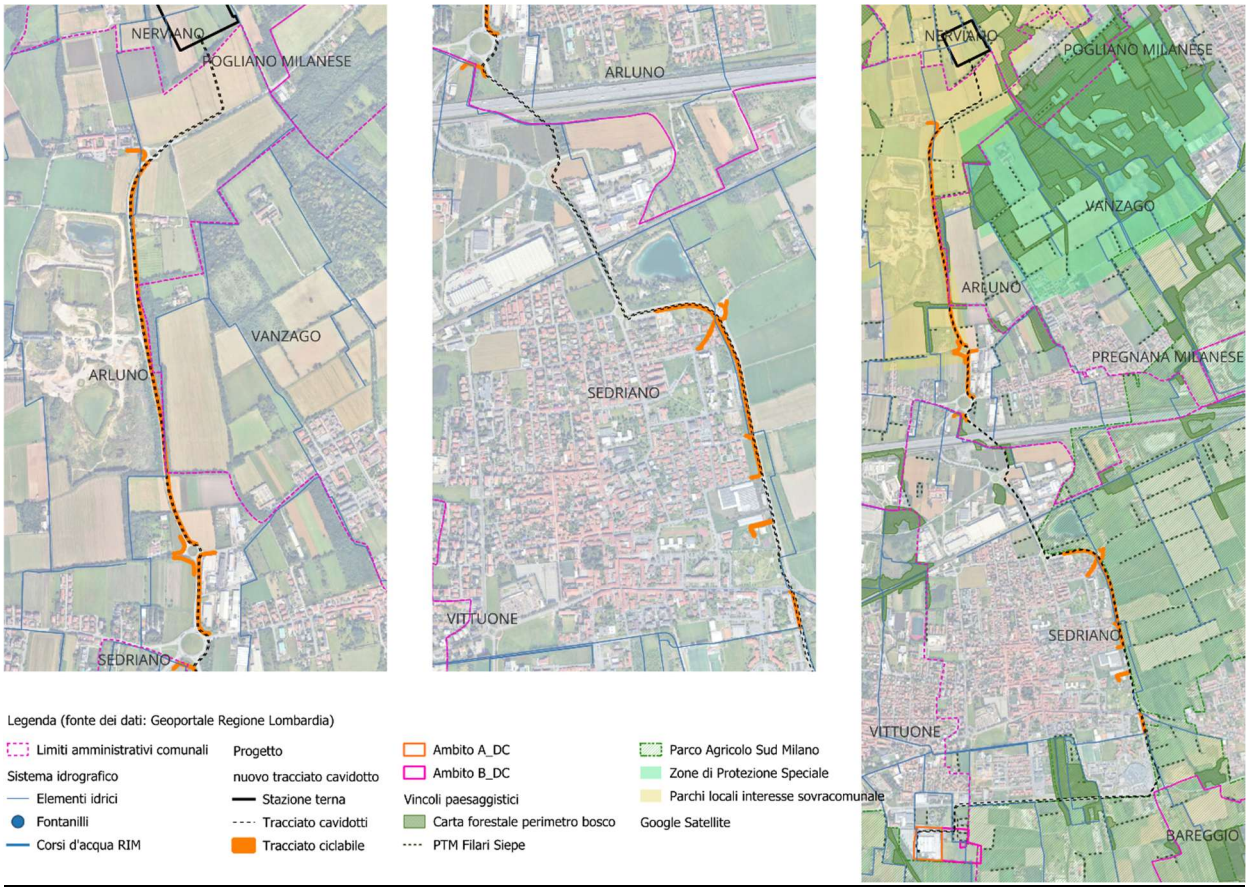

Figura 2.7 :Posizionamento della ciclabile di progetto rispetto al cavidotto.

Come opera di compensazione, è prevista la costruzione di una pista ciclabile, larga 3 metri, posizionata parzialmente in corrispondenza del tracciato di uno dei cavidotti. Tale intervento ha l'obiettivo di ampliare la rete dell'infrastruttura dolce locale e migliorare la permeabilità ciclopedonale tra i due Comuni e il territorio.

Per le restanti aree interessate dal cantiere, al termine dei lavori si procederà al completo ripristino morfologico e vegetazionale, con particolare attenzione alla gestione della vegetazione e al contenimento delle specie alloctone eventualmente presenti nelle aree interessate dai lavori.

<u>Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali</u>

Ai fini del calcolo STRAIN, le classi di copertura del suolo previste nello stato di progetto sono riportate nella tabella seguente:

Tabella 2.4: Uso del suolo (post operam) e calcolo del valore ecologico all'interno delle aree di progetto – cavidotti.

CAVIDOTTI - AREA CANTIERE (INCLUSA AREA SCAVO) *POST OPERAM*							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
-	-	Ciclabile di progetto	4,0%	0-2	0,3	1	1
1121	86.2	Tessuto residenziale discontinuo	4,0%	0-3	0,5	1	1
1123	86.2	Tessuto residenziale sparso	0,7%	0-3	0,5	1	1
12111	86.3	Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	5,8%	0-2	0	1	1
1221	86.43	Reti stradali e spazi accessori	28,9%	0-3	0	1	1
1222	86.43	Reti ferroviarie e spazi accessori	0,7%	0-3	0	1	1
1411	85	Parchi e giardini	3,3%	3-5	3	1-2	1
1412	-	Aree verdi incolte	3,1%	3-5	3,2	1	1
2111	82.11	Seminativi semplici	25,6%	2	2,2	1	1
2112	82.11	Seminativi arborati	1,1%	3-4	3,2	1-2	1
2311	81.1	Prati permanenti associati a specie arboree ed arbustive	5,8%	3-4	4	1-2	1
3113	84.3	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie autoctone (Ex-Formazioni ripariali)	3,1%	5-8	5	1-2	1
N8.b	31.8D	Novellame di latifoglie autoctone	1,3%	5	5	1	1
Totale (valore medio)					1,64		1

Per il calcolo del Valore Naturalistico (VND), sono stati adottati i seguenti criteri di classificazione:

- per le aree interessate dalla nuova pista ciclabile è stato attribuito un VND pari a 0,3; in quanto l'infrastruttura verrà realizzata con pavimentazione drenante
- per le aree occupate da tessuti residenziali, insediamenti industriali, reti stradali e infrastrutturali, nonché parchi e giardini, sono stati mantenuti gli stessi valori di VND e FTR dello stato di fatto, poiché al termine dei lavori è previsto il completo ripristino delle condizioni preesistenti
- nelle aree caratterizzate da terreni incolti, seminativi e prati permanenti, oltre al ripristino delle condizioni originarie, è prevista la messa a dimora di filari alberati e l'attuazione di interventi di controllo delle specie alloctone. Di conseguenza, il VND attribuito a tali aree risulta lievemente superiore rispetto allo scenario *ante operam*
- nelle aree in cui la vegetazione a macchie (boschetti) sarà interessata da interventi di scavo per la posa del cavidotto, è prevista la realizzazione di nuovi impianti arborei con specie autoctone. Per queste aree è stato assegnato il valore del VND minimo per la categoria, dato che gli impianti saranno giovani al momento delle opere.

Applicando la formula ponderata ai dati rilevati, si ottiene un VND medio pari a 1,64 e un valore FTR medio di 1.

Fattore di Completezza

Per le aree esterne al sedime della pista ciclabile, il fattore di completezza non risulta modificato rispetto allo stato di fatto. Sono stati adottati i seguenti valori:

- Fattore di Completezza Botanico: 0,70
- Fattore di Completezza Faunistico: 0,70
- Fattore di Completezza Relazionale: 1,03

In conclusione, il Fattore di Completezza dell'area di progetto allo stato attuale è:

FC = 0,70 x 0,70 x 0,88 = 0,43.

Valore ecologico finale dell'area di progetto – aree interessate dal tracciato del cavidotto e aree di cantiere

Sulla base dei parametri precedenti, il valore ecologico finale dell'area di progetto, espresso in ettari equivalenti (ha eq.), è calcolato come segue:

VECf (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D) = 6,95 x 1,64 x 1 x 0,43 x 1 = 4,58.

VEC finale = 4,88 ettari equivalenti.

2.4.6 Calcolo del valore ecologico iniziale (ante operam) delle aree esterne al progetto

Parco dei Fontanili e Area verde periurbana

Come citato nell'allegato 5 del D.d.g. 4517, gli impatti residui, una volta attuate le misure di prevenzione e mitigazione, devono essere compensati attraverso interventi mirati al ripristino della qualità strutturale e funzionale dell'ecomosaico interessato dall'opera. Tali interventi possono includere la realizzazione di nuove unità ecosistemiche, accuratamente selezionate e localizzate all'interno dello stesso contesto spaziale e funzionale dell'intervento, secondo un approccio di compensazione adiacente.

In accordo con il Comune di Vittuone, di Sedriano e di Arluno, sono state individuate delle aree di compensazione delle opere.

A partire dallo studio di inquadramento urbanistico e da un confronto con il Comune di Vittuone, sono state identificate due aree strategiche dove intervenire con azioni di compensazione ambientale:

A. Parco dei Fontanili: Situato nell'area ovest del Parco Agricolo Sud Milano, è un parco periurbano che unisce natura, filosofia e benessere attraverso il sentiero filosofico, inaugurato nel maggio 2013. Questo percorso collega il centro abitato con la storica chiesetta del Lazzaretto, risalente al 1630. Promosso dall'amministrazione comunale in collaborazione con l'Ersaf, il progetto ha riqualificato l'area boschiva eliminando alberi malati e piantando nuove specie come tigli, querce e frassini. Il sentiero che attraversa il parco include dieci tappe contrassegnate da cartelli, realizzati dall'Associazione ADS Verso Oriente, che riportano riflessioni di grandi pensatori e propongono esercizi di Tai Chi. Gli esercizi possono essere praticati a corpo libero, in totale immersione nella natura.
B. Area verde periurbana: L'area in questione, di proprietà del Comune di Vittuone, è situata in una zona periurbana lungo la SP 227, circondata da terreni agricoli e spazi di servizio. Attualmente classificata nel Piano delle Regole del PGT come "attrezzature pubbliche di interesse generale". In passato, è stata oggetto di un progetto di compensazione ambientale legato alla costruzione del complesso commerciale Iper, situato a nord del lotto. Il piano prevedeva la creazione di un giardino pubblico con l'inserimento di specie arboree e arbustive lungo i confini orientali del lotto e lungo un percorso interno progettato per collegare il centro commerciale con le aree agricole a sud. Tuttavia, il progetto non è mai

stato realizzato, come mostrato nella proposta riportata di seguito. Per cui l'area risulta inutilizzata e in degrado.

Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali

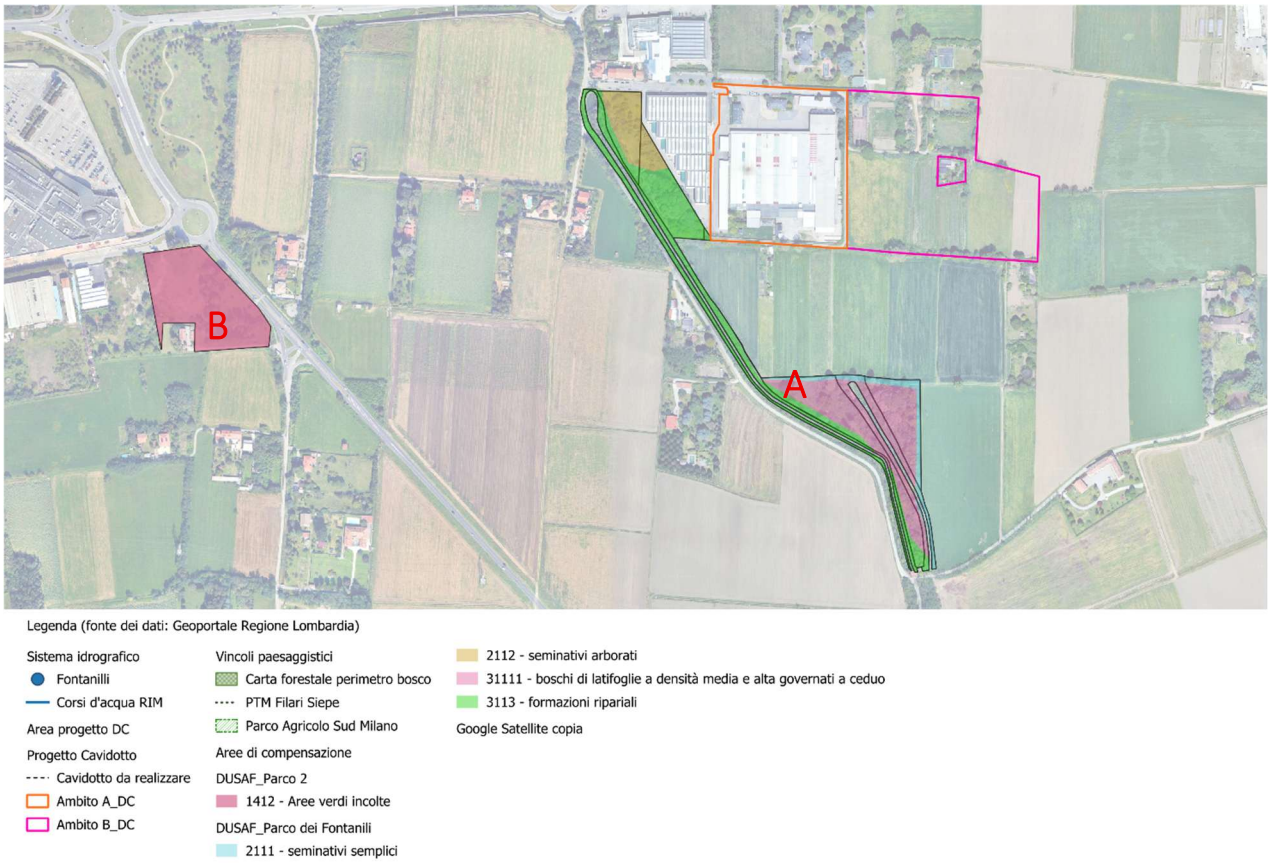

Figura 2.8 Uso del suolo secondo DUSAF (ante operam). (A) Parco dei fontanili. (B) Area verde periurbana.

Le tabelle riportate sotto illustrano le tipologie di unità ambientale presenti in entrambe aree.

Tabella 2.5 Uso del suolo secondo DUSAF (ante operam) – Parco dei Fontanili.

AREA DI COMPENSAZIONE - PARCO DEI FONTANILI (*ANTE OPERAM*)							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
2111	82.11	Seminativi semplici	7,4%	2	2	1	1
2112	82.11	Seminativi arborati	13,4%	3-4	4	1-2	2
31111	43	Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	38,5%	6-10	8	2-3	3
3113	44	Formazioni ripariali	40,7%	8-10	8	2-3	2
Totale (valore medio)					7,02		2,31

Tabella 2.6 Uso del suolo secondo DUSAF (ante operam) – area verde periurbana.

COMPENSAZIONE - AREA VERDE PERIURBANA (*ANTE OPERAM*)							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR AREA
1412	-	Aree verdi incolte (con presenza di vegetazione in evoluzione)	100%	3-5	4	1	1
Totale (valore medio)					4	1	1

Per il calcolo del Valore Naturalistico (VND), sono stati adottati i seguenti criteri di classificazione:

- alle aree classificate come seminativi semplici e arborati è stato attribuito un VND pari al valore massimo dell'intervallo tabellare, in quanto si tratta di superfici che, pur non essendo completamente coltivate, presentano una vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione;
- boschi di latifoglie: VND = 8, poiché si tratta di boschi adulti di robinia, parzialmente interessati da formazioni boscate tipiche della Lombardia; sono state rilevate specie alloctone e individui arborei in stato pericolante.
- Formazioni ripariali: VND = 8. È stata osservata una scarsa stratificazione della vegetazione, con un sottobosco povero; inoltre, gli argini del fontanile risultano antropizzati. I mattoni della testa del fontanile appaiono danneggiati e la vegetazione ne ostacola la visibilità
- Nell'area verde periurbana, è stata rilevata una vegetazione in evoluzione spontanea, con presenza di specie arboree, arbustive e alloctone. Per questo motivo è stato assegnato un VND = 4 all'area classificata come "incolta" secondo DUSAF.

Applicando la formula ponderata ai dati rilevati, si ottiene:

- un VND medio pari a 7,02 per il Parco dei Fontanili;
- un VND medio pari a 4 per l'area verde periurbana.

Considerando le caratteristiche dell'intervento, si stima che tutte le unità ambientali interessate presentino un tempo di sviluppo ideale relativamente breve (inferiore ai 30 anni), ad eccezione delle aree boscate e delle formazioni ripariali. Di conseguenza, il Fattore Temporale di Ripristino (FTR) medio risulta:

- 2,31 per il Parco dei Fontanili;
- 1,00 per l'area verde periurbana.

<u>Fattore di Completezza</u>

L'area del Parco dei Fontanili, pur essendo inserita in un contesto periurbano e antropizzato, circondato da campi agricoli, presenta una copertura arborea densa. La presenza dei fontanili contribuisce a creare un habitat dinamico e variegato. In base alle sue caratteristiche ecologiche, sono stati attribuiti i seguenti valori alle componenti del Fattore di Completezza:

- Fattore di Completezza Botanico: 0,80
- Fattore di Completezza Faunistico: 0,90
- Fattore di Completezza Relazionale: 1,22

Il Fattore di Completezza finale del Parco dei Fontanili, nello stato attuale, risulta:

FC = 0,80 x 0,90 x 1,22= 0,87.

Per quanto riguarda l'area verde periurbana, la vicinanza a funzioni urbane determina una perdita più marcata in termini di connessione ecologica e funzionalità ecosistemica. Di conseguenza, i valori assegnati sono:

- Fattore di Completezza Botanico: 0,70
- Fattore di Completezza Faunistico: 0,70
- Fattore di Completezza Relazionale: 1,10

Il Fattore di Completezza finale dell'area verde, nello stato attuale, è:

FC = 0,70 x 0,70 x 1,10 = 0,54.

Aree lungo la nuova pista ciclabile

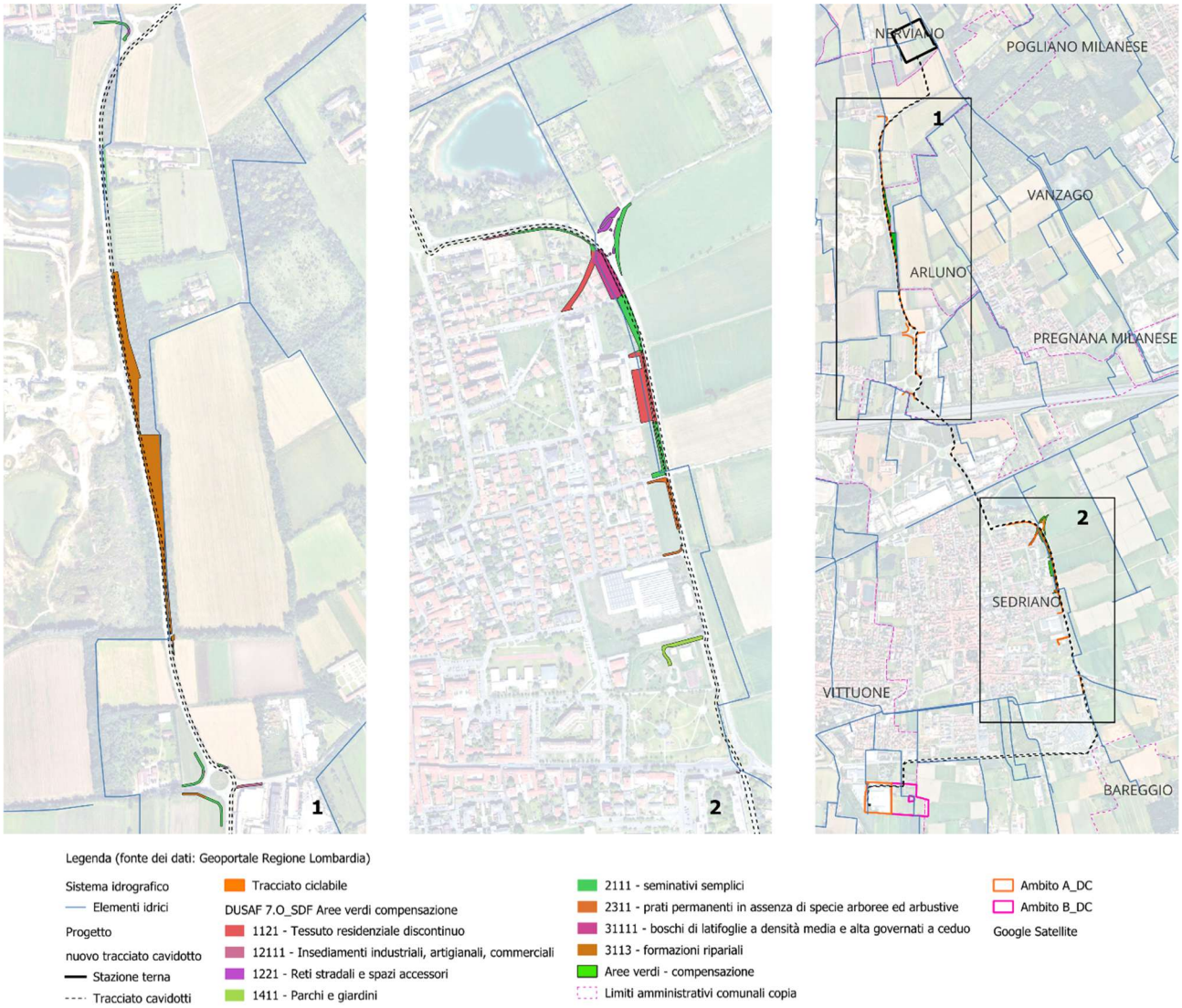

Figura 2.9 Uso del suolo secondo DUSAF (ante operam) delle aree lungo la ciclabile di progetto, dove si faranno opere di compensazione ambientale.

In accordo con i Comuni di Sedriano e Arluno, sono state individuate alcune particelle — in parte di proprietà pubblica e in parte privata — dove realizzare interventi di compensazione ambientale per

bilanciare la perdita di valore ecologico dovuta alla realizzazione dei cavidotti e della nuova pista ciclabile.

Le aree individuate coprono una superficie complessiva di circa 2,5 ettari e sono localizzate lungo il tracciato della ciclabile proposta o nelle sue immediate vicinanze. Tali aree comprendono diverse tipologie di unità ambientali, sintetizzate nella tabella seguente.

Tabella 2.7 Tipologie di unità ambientale – aree lungo pista ciclabile (ante operam)

AREA DI COMPENSAZIONE - AREE LUNGO PISTA CICLABILE (*ANTE OPERAM*)							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
1121	86.2	Tessuto residenziale discontinuo	17,2%	0-3	0,5	1	1
12111	86.3	Insediamenti industriali, artigianali e commerciali	1,2%	0-2	0	1	1
1221	86.43	Reti stradali e spazi accessori	3,5%	0-3	0,5	1	1
1411	85	Parchi e giardini	2,6%	3-5	4	1-2	1
2111	82.11	Seminativi semplici	18,6%	2	2	1	1
2311	81.1	Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	3,8%	3-4	3,5	1	1
31111	43	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche (Ex-Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo)	1,0%	2-4	4	2-3	3
3113	44	Macchie di campo (boschetti) a prevalenza di specie esotiche (Ex-Formazioni ripariali)	43,2%	2-4	4	1-2	1
3242	-	Cespuglieti in aree agricole abbandonate	0,2%	2-5	3,5	1	1
Totale (valori medi)					2,84		1

<u>Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali</u>

Per il calcolo del Valore Naturalistico (VND) sono stati adottati i seguenti criteri di classificazione:

- per le aree antropizzate, ad esclusione delle aree classificate come insediamenti industriali, artigianali e commerciali, è stato attribuito un VND pari a 0,5, in quanto tali aree presentano piccole aree verdi associate, con un basso livello di naturalità e una limitata capacità di fornire servizi ecosistemici.
- Per le altre tipologie di unità ambientali, sono stati adottati i valori medi di VND compresi negli intervalli previsti dalla normativa, in assenza di rilievi più specifici a livello di sito.
- Le aree classificate da DUSAF come a formazione ripariale o boschi di latifoglie sono state classificate come vegetazione a macchie (boschetti) a prevalenza di specie esotiche, in quanto tali aree risultano per lo più caratterizzate da specie alloctone e si collocano in contesti ecologici frammentati, interclusi dalla rete stradale e da altri usi antropici del suolo

Applicando la formula ponderata ai dati raccolti, il **VND medio risulta pari a 2,84**. E il **Fattore temporale di ripristino è pari a 1**.

Fattore di Completezza

Le aree selezionate sono in gran parte antropizzate e situate in un contesto di frangia urbana. Anche le aree boscate presenti mostrano un numero significativo di specie alloctone e formazioni già parzialmente alterate, spesso frammentate da infrastrutture e costruzioni. In base a queste condizioni, sono stati attribuiti i seguenti valori ai singoli componenti del Fattore di Completezza:

- Fattore di Completezza Botanico: 0,70
- Fattore di Completezza Faunistico: 0,70
- Fattore di Completezza Relazionale: 0,94

Il Fattore di Completezza complessivo delle aree lungo il tracciato della ciclabile, nello stato attuale, è:

FC = 0,70 x 0,70 x 0,94 = 0,46.

Valore ecologico iniziale delle aree esterne al progetto

Sulla base dei parametri precedenti, il valore ecologico iniziale delle aree esterne al progetto, espresso in ettari equivalenti (ha eq.), è calcolato come segue:

VECi (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D)

Parco dei Fontanili: VECi (ha eq.) = 3,41x 7,02 x 2,31 x 0,88 x 1,00 = 48,38 ha eq.

Area verde periurbana: VECi (ha eq.) = 1,42 x 4,00 x 1,00 x 0,54 x 1,00 = 3,07 ha eq.

Aree lungo la pista ciclabile: VECi (ha eq.) = 11,57 x 2,96 x 1,13 x 0,46 x 1,00 = 17,80 ha eq.

2.4.7 Calcolo del valore ecologico finale (post operam) delle aree esterne al progetto

Parco dei Fontanili e area verde periurbana

Ai fini del presente studio, sono state elaborate delle linee guida progettuali e un concept paesaggistico per le aree del Parco dei Fontanili e dell'area verde periurbana. Le strategie, gli obiettivi e le azioni progettuali sono approfonditi nell'allegato "Progetto paesaggistico delle aree di compensazione".

Obiettivi di progetto e principi guida

La strategia progettuale si fonda su tre pilastri fondamentali: paesaggio, biodiversità e idraulica. L'obiettivo principale è quello di costruire un sistema territoriale resiliente e integrato, in grado di affrontare le sfide ambientali e climatiche mediante soluzioni basate su principi ecologici e sostenibili.

Sul piano paesaggistico, il progetto mira all'incremento della dotazione verde e alla creazione di corridoi ecologici che favoriscano la connessione tra le diverse componenti del territorio, facilitando la transizione tra ambiente urbano e rurale. Parallelamente, si intende potenziare la biodiversità attraverso il rafforzamento delle reti ecologiche e l'aumento della naturalità degli spazi, ottenuto mediante la messa a dimora di specie vegetali autoctone, più adatte alle condizioni pedoclimatiche locali e più efficaci nel supportare la fauna selvatica.

Per quanto riguarda l'ambito idraulico, l'approccio si basa sulla gestione sostenibile delle acque meteoriche. Si prevedono interventi orientati all'infiltrazione, alla laminazione e al riuso delle acque piovane, in un'ottica di mitigazione del rischio idraulico e di valorizzazione della risorsa idrica. L'intero impianto progettuale è ispirato ai principi delle soluzioni "nature-based", capaci di integrare benefici ambientali, paesaggistici e sociali in modo sinergico e duraturo.

- Parco dei Fontanili: sarà oggetto di un intervento articolato volto alla riqualificazione ecologica e fruitiva. Le azioni previste comprendono il recupero e la valorizzazione delle sponde dei fontanili, il miglioramento dell'accessibilità e la riforestazione con specie autoctone come querce, frassini e ciliegi selvatici. Verranno inoltre riordinati i sentieri esistenti e potenziata la segnaletica, anche con l'obiettivo di promuovere attività legate al benessere psicofisico, tra cui percorsi esperienziali e attività all'aperto come il Tai Chi, in sinergia con la valorizzazione del sentiero filosofico esistente.
- Area verde periurbana: è attualmente un'area pubblica in stato di abbandono. Il progetto prevede la sua trasformazione in un bosco planiziale e in uno spazio ecologico-fruibile. Gli interventi principali comprendono la formazione di macchie boscate e praterie fiorite, la riqualificazione dei percorsi ciclo-pedonali e l'inserimento di landmark comunitari, elementi riconoscibili e identitari in grado di rafforzare il legame tra territorio e abitanti. Saranno inoltre realizzati *raingarden* per la gestione sostenibile delle acque e per la valorizzazione del reticolo idrico minore.

Impatti attesi e benefici

Le misure progettuali proposte produrranno benefici rilevanti su più fronti. Innanzitutto, l'incremento della copertura arborea contribuirà a migliorare la qualità ecologica e paesaggistica delle aree coinvolte, favorendo al contempo la regolazione microclimatica e l'assorbimento del carbonio. La creazione di una "cintura verde" continua permetterà di connettere il sistema urbano al paesaggio agricolo e naturale circostante, migliorando la fruibilità del territorio e la sua coesione ecologica.

Particolare attenzione è dedicata anche alla valorizzazione del patrimonio culturale e identitario locale, attraverso il recupero di elementi storici come i fontanili e i percorsi religiosi. Infine, il progetto mira a rendere nuovamente accessibili aree oggi trascurate o inaccessibili, generando nuove opportunità di utilizzo collettivo e favorendo il benessere psico-fisico della comunità locale.

Le tipologie di unità ambientali attese post-intervento vengono descritte nella tabella di seguito riportata.

Tabella 2.8 Classificazione delle tipologie di unità ambientali e valori medi di VND e FRT – post operam – Parco dei Fontanili

AREE ESTERNE AL PROGETTO - PARCO DEI FONTANILI (*POST OPERAM*)							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
2111	82.11	Seminativi semplici	7,4%	2	2	1	1
31111	43	Boschi latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	38,5%	6-10	8,5	2-3	3
-	31.8D	Novellame di latifoglie autoctone	13,4%	5	5	1	1
3113	44	Formazioni ripariali	40,7%	8-10	8,2	2-3	2
Totale (valori medi)					**7,43**		**2,18**

Tabella 2.9 Classificazione delle tipologie di unità ambientali e valori medi di VND e FRT – post operam – Area verde periurbana

AREE ESTERNE AL PROGETTO - AREA VERDE PERIURBANA *(POST OPERAM)*							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
31111	31.8D	Novellame di latifoglie autoctone	87,36%	5	5	1	1

AREE ESTERNE AL PROGETTO - AREA VERDE PERIURBANA *(POST OPERAM)*							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
2311	85	Giardini recenti	12,64%	1-3	2	1	1
Totale (valori medi)					4,62		1

Valore Naturalistico e Fattore di Ripristino delle unità ambientali

I valori adottati per il calcolo del Valore Naturale Derivato (VND) medio sono stati determinati tenendo conto delle caratteristiche specifiche e della tipologia di interventi previsti per ciascuna area.

Per quanto riguarda il Parco dei Fontanili, le azioni di rimboschimento e contenimento delle specie alloctone rappresentano un miglioramento dal punto di vista botanico. Tuttavia, trattandosi di interventi puntuali e localizzati, il loro contributo, se rapportato all'estensione complessiva dell'area, comporta un incremento contenuto del valore naturale.

Nell'area verde periurbana, invece, sono previsti interventi di eradicazione delle specie alloctone attualmente presenti e di riforestazione mediante la messa a dimora di specie autoctone di diversa età. Si sottolinea che, nei primi anni, la vegetazione sarà costituita principalmente da individui giovani in fase di sviluppo, con un valore ecologico medio-basso. Inoltre, l'area sarà caratterizzata da un'importante componente fruitiva, seppur integrata con la vegetazione forestale. Alcuni settori, infatti, sono stati destinati a funzioni di giardino pubblico, con finalità ricreative e sociali.

Sulla base dell'applicazione della formula ponderata, i valori di VND medio risultano pari a:

- 7,43 per il Parco dei Fontanili;
- 4,62 per l'area verde periurbana.

Fattore di Completezza

Per quanto concerne invece il Fattore di Completezza, i valori FC.B (biodiversità) e FC.F (funzionalità) sono stati mantenuti invariati per entrambe le aree, in considerazione del contesto territoriale in cui si inseriscono gli interventi. Il Fattore di Relazione (FC.Relazione) è rimasto invariato per il Parco dei Fontanili, mentre per l'area verde periurbana è stato leggermente incrementato rispetto allo stato di fatto, raggiungendo un valore pari a 1,12, grazie al miglioramento della connessione ecologica e fruitiva con il tessuto urbano circostante.

Il Fattore di Completezza finale del Parco dei Fontanili allo stato finale è: FC = 0,80 x 0,90 x 1,22 = 0,88.

Il Fattore di Completezza finale dell'area verde allo stato finale è: FC = 0,70 x 0,70 x 1,12 = 0,55.

Aree lungo la nuova pista ciclabile

Ai fini del calcolo STRAIN, sono state individuate alcune linee guida per lo sviluppo del progetto di compensazione ambientale nelle aree situate lungo la nuova pista ciclabile:

- aumentare la permeabilità del suolo, ove possibile, tramite interventi di depavimentazione in aree stradali, parcheggi e marciapiedi.
- Piantumare nuove alberature con specie autoctone nelle aree a parco e giardino urbano, al fine di incrementare la copertura arborea nel tessuto urbano e creare zone capaci di contrastare l'effetto isola di calore.
- Nelle aree a seminativo e a prato permanente, incrementare la copertura arborea lungo i margini dei campi, mediante la realizzazione di fasce arboreo-arbustive in grado di garantire la continuità ecologica delle siepi interpoderali.

- Realizzare fasce tampone nelle aree naturali adiacenti al tessuto urbano, allo scopo di creare un margine più naturalistico e contenere lo sprawl urbano.
- Promuovere interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone invasive in tutte le tipologie di unità ambientale.
- Lungo le sponde di fontanili, canali e corsi d'acqua, favorire la pulizia degli argini dalla vegetazione infestante e, dove possibile, risagomare i margini in modo più naturaliforme, con l'inserimento di una vegetazione stratificata.

Nella tabella seguente è riportata una prima ipotesi progettuale per le aree interessate, elaborata tenendo conto delle linee guida sopra descritte.

È stata prevista la sostituzione della tipologia "prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive" con formazioni che includano filari arborei.

Nelle aree classificate come seminativi semplici, si ipotizza l'inserimento di siepi perimetrali, mentre in alcune porzioni di seminativi e prati permanenti, localizzate lungo le fasce stradali in stato di abbandono, è prevista la realizzazione di nuove fasce boschive, corrispondenti alla tipologia "novellame di latifoglie autoctone".

Tabella 2.10 Classificazione delle tipologie di unità ambientali e valori medi di VND e FRT – post operam - Aree lungo la nuova pista ciclabile.

AREA DI COMPENSAZIONE - AREE LUNGO PISTA CICLABILE (*POST OPERAM*)							
DUSAF	BIOTOPS	TIPOLOGIE DI UNITÀ AMBIENTALE	% SUPERFICIE	VND	VND STIMATO	FTR	FTR STIMATO
		Ciclabile di progetto	17,8%	0-2	0,3	1	1
1121	86.2	Tessuto residenziale discontinuo	15,1%	0-3	0,5	1	1
1221	86.43	Reti stradali e spazi accessori	2,1%	0-3	0,5	1	1
2111	82.11	Seminativi semplici (con realizzazione di siepi perimetrali)	11,6%	2	2,2	1	1
2311	81.1	Prati permanenti associati a filari arborei	2,6%	4-6	4	1-2	1
31111	43	Macchie di campo (boschetti) di specie autoctone	50,7%	5-8	5	1-2	1
Totale (valore medio)					3,04		1

Le tipologie ambientali aggiunte/modificate contribuiscono di più al VND medio, che risulta 3,04. Invece, il FRT medio è pari a 1.

Fattore di Completezza

Sono state attribuiti ad ogni componente del Fattore di Completezza finale gli stessi valori dello stato iniziale delle aree, considerando il contesto fortemente alterato del contesto in cui si inseriscono le opere. Per cui:

FC = 0,70 x 0,70 x 0,94 = 0,46.

Valore ecologico finale dell'area di progetto – area Data Center

Sulla base dei parametri precedenti, il valore ecologico finale dell'area di progetto, espresso in ettari equivalenti (ha eq.), è calcolato come segue:

VEC f (ha eq.) = (AD x VND x FRT x FC x D)

Parco dei Fontanili: VEC f (ha eq.) = 3,41 x 7,43 x 2,18 x 0,88 x 1 = 48,42 ha eq.

Area verde periurbana: VEC f (ha eq.) = 1,42 x 4,62 x 1 x 0,55 x 1 = 3,61 ha eq.

Aree lungo la pista ciclabile: VEC f (ha eq.) = 2,32 x 3,04 x 1 x 0,46 x 1 = 3,25 ha eq.

2.4.8 Bilancio ecologico delle aree di progetto

Nel metodo STRAIN, il calcolo del bilancio ecologico consente di valutare in modo quantitativo l'impatto netto dell'intervento sulle componenti ambientali e naturalistiche, considerando sia le perdite sia le misure di compensazione e mitigazione adottate.

Il bilancio ecologico corrisponde alla differenza tra il Valore Ecologico Post-Intervento (comprensivo delle opere di mitigazione e compensazione) e il Valore Ecologico Pre-Intervento. Il risultato, positivo o negativo, indica rispettivamente un incremento o una perdita di valore ecologico e determina la necessità di eventuali interventi compensativi aggiuntivi.

Ai fini del presente elaborato, sono state adottate le seguenti denominazioni:

- il valore ecologico delle aree di progetto allo stato attuale è indicato come VEC iniziale (relativo allo stato di fatto delle aree interessate dal progetto del Data Center e dei cavidotti);
- il valore ecologico delle medesime aree nello stato futuro di progetto è indicato come VEC finale.

Sulla base di tali definizioni, la stima degli ettari equivalenti di valore ecologico "persi" a seguito dell'opera è sintetizzato nella tabella che segue.

Tabella 2.11 Calcolo del bilancio ecologico delle aree interne al progetto (area DC e cavidotto).

CALCOLO DEL BILANCIO ECOLOGICO – AREE DC E CAVIDOTTO					
AMBITO	VEC I (HA EQ)		VEC F (HA EQ)		Δ (HA EQIVALENTI)
Area DC	5,60	-	5,20	=	-0,40
Area Cavidotto	9,10	-	6,86	=	0,05
Totale				**=**	**-0,35**

Per quanto riguarda le aree esterne all'intervento principale, destinate a compensazione:

- il valore ecologico attuale è indicato come VEC i ext (valore iniziale delle aree esterne, destinate agli interventi di compensazione ambientale);
- il valore ecologico post-intervento è indicato come VEC f ext (valore finale delle aree esterne, destinate agli interventi di compensazione ambientale).

Il guadagno in termini di ettari equivalenti derivante dagli interventi a verde è riassunto nella seguente tabella.

Tabella 2.12 Calcolo del bilancio ecologico delle aree esterne al progetto (aree di compensazione ambientale)

CALCOLO DEL BILANCIO ECOLOGICO – AREE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE					
AMBITO	VEC I (HA EQ)		VEC F (HA EQ)		Δ (HA EQIVALENTI)
Parco dei Fontanili	48,38	-	48,42	=	0,04
Parco Periurbano	3,07	-	3,61	=	0,54

CALCOLO DEL BILANCIO ECOLOGICO – AREE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE					
AMBITO	VEC I (HA EQ)		VEC F (HA EQ)		Δ (HA EQIVALENTI)
Aree lungo la pista ciclabile	3,03	-	3,25	=	0,22
Totale				=	0,80

Il valore complessivo, risultante dal confronto tra ettari equivalenti "persi" e "guadagnati", è pari a:

0,80 ha eq. – (-0,35 ha eq.) = +0,46 ha equivalenti.

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene che gli interventi previsti siano congrui e coerenti con gli obiettivi di compensazione ambientale richiesti.

3. BIODIVERSITÀ

3.1 CONDIZIONI D'OBBLIGO SCREENING INCIDENZA

Richiesta:

Aggiungere nel modulo screening proponente le seguenti condizioni d'obbligo:

-per piantumazioni ed inerbimenti saranno utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili o, se in regione biogeografica alpina, fiorume locale;

-al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;

-qualora si registrasse (da parte del Proponente o dell'Ente gestore), successivamente all'attuazione degli interventi, una colonizzazione dell'area oggetto degli interventi da parte di specie alloctone invasive o sinantropiche (es. Solidago gigantea, Buddleja davidii, Reynoutria japonica ecc.) è fatto obbligo di rimuovere le medesime facendo riferimento alle indicazioni previste dalla "Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone invasive" (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/);

-soggetti posti a dimora saranno sottoposti a manutenzione per un periodo non inferiore a 3 anni e dovranno essere tempestivamente sostituiti in caso di fallanza.

Risposta:

Si rimanda al modulo F_Screening Vinca Lombardia" in allegato che è stato integrato con le condizioni d'obbligo sopracitate.

Si precisa, inoltre, che in riferimento alla richiesta del Parco Agricolo Sud Milano (PASM) – punto 8 "Biodiversità" – si dichiara quanto segue:

Per piantumazioni ed inerbimenti saranno utilizzate esclusivamente specie autoctone di provenienza certificata, selezionate in coerenza con le formazioni vegetali tipiche del Parco Agricolo Sud Milano (PASM – Elenco delle principali formazioni vegetali arboree, arbustive ed elofitiche), e compatibili con l'ecoregione 1B1b (secondo cartografia fitoclimatica Biasi), corrispondente al contesto biogeografico padano-alpino.

Nei casi previsti per le superfici prative, sarà impiegato fiorume locale, proveniente da prati stabili della medesima ecoregione, idoneo alla ricostruzione di praterie a biodiversità elevata e coerente con i criteri ecologici richiesti.

Le specie vegetali selezionate per il progetto (alberi e arbusti) comprendono: *Quercus robur, Acer campestre, Fraxinus ornus, Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cytisus scoparius, Viburnum opulus, Euonymus europaeus* e *Ligustrum vulgare.*

Tali specie sono incluse nel repertorio botanico di riferimento del PASM e coerenti con le fasce boscate e arbustive del paesaggio agrario periurbano e planiziale della zona di Vittuone (MI).

3.2 TIPOLOGIE DI CENOSI PROPOSTE PER IL BACINO DI LAMINAZIONE/INFILTRAZIONE

Richiesta:

Relativamente al proposto bacino di laminazione/infiltrazione si chiede di specificare le tipologie di cenosi che si intende mettere a dimora ricordando che è necessario utilizzare specie autoctone ed ecologicamente idonee al sito di intervento.

Risposta:

In riferimento alla richiesta del Parco Agricolo Sud Milano relativa alla definizione delle cenosi vegetazionali da impiegare nel bacino di laminazione/infiltrazione, si precisa quanto segue.

Il bacino di laminazione/infiltrazione previsto nel progetto si configura come vasca a sezione verde con fondo permeabile e trincee drenanti, localizzata nell'angolo sud-ovest dell'area di intervento.

Dal punto di vista idraulico, l'opera è progettata per gestire eventi meteorici di eccezionale intensità, con tempi di ritorno elevati e quindi presenza solo occasionale di acqua in ristagno.

In ragione di tali caratteristiche il bacino non è idoneo alla piantumazione di specie igrofile o elofitiche in ragione della presenza di acqua per un periodo limitato di tempo, suolo drenante, lunghi periodi asciutti.

Pertanto, anche nelle fasce verdi correlate al bacino, si manterrà coerenza fitogeografica e paesaggistica con il resto del progetto, adottando specie arboree e arbustive autoctone e compatibili con suoli mesofili, selezionate dal repertorio vegetazionale del Parco Agricolo Sud Milano (PASM).

4. PAESAGGIO

Per maggiori dettagli sul progetto di mitigazione proposto, si rimanda ai seguenti elaborati grafici in allegato:

- 3372_DBA_Gestione del patrimonio arboreo allo stato di fatto
- 3372_DBA_Masterplan paesaggistico
- 3372_DBA_Planimetria opere a verde.

4.1 PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL DATA CENTER

Richiesta:

Migliorare l'inserimento paesaggistico del nuovo insediamento incrementando gli interventi di mitigazione ambientale previsti in corrispondenza dei lati orientale e meridionale del comparto, contribuendo a qualificare il margine urbano in affaccio sui territori del Parco regionale. Gli interventi di inserimento ambientale dovranno essere realizzati con vegetazione arboreo-arbustiva autoctona del Parco regionale.

Risposta:

L'intervento paesaggistico è stato concepito per garantire un inserimento morfologico e visivo coerente con i caratteri agricoli e naturalistici del contesto, contribuendo a qualificare il margine urbano in affaccio sul Parco regionale, tramite soluzioni vegetazionali a strati sovrapposti e composizioni differenziate per funzione ecologica e schermante.

1. Tipologia di piantumazioni e strategia mitigativa

Gli schemi di piantumazione sono strutturati in filari arborei e arbustivi alternati, con sfalsamento planimetrico tra gli esemplari per rompere i canali visivi diretti e incrementare l'effetto schermante.

Le specie selezionate appartengono al repertorio autoctono del Parco Agricolo Sud Milano e presentano diverse taglie (prima, seconda e terza grandezza), garantendo variabilità verticale e densità visiva già nei primi anni di impianto.

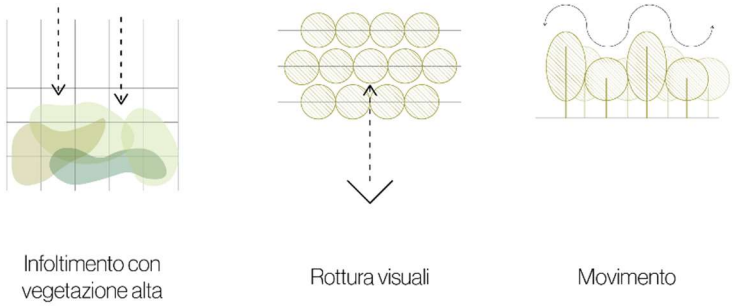

Figura 1. Strategie di mitigazione

Tutte le essenze sono autoctone, di provenienza certificata ed compatibili con le condizioni edafiche locali, coerentemente con l'ecoregione 1B1b (cartografia Biasi).

2. Lato meridionale – fascia lungo il canale e area vasche di laminazione

In corrispondenza del margine sud, le piantumazioni sono posizionate in parte a quota di campagna e in parte in corrispondenza del bacino di laminazione, che si trova a circa 50 cm sotto la quota 0.00. In tale area, sono state selezionate specie arboree di prima e seconda grandezza (es. *Quercus robur, Acer campestre, Fraxinus ornus, Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cytisus scoparius,*

Viburnum opulus, Euonymus europaeus e Ligustrum vulgare) compatibili con suoli mesofili, considerando l'assenza di ristagni idrici prolungati.

La composizione a strati e l'impiego di specie a portamento diversificato concorrono alla mitigazione visiva del nuovo insediamento tecnologico.

3. Lato orientale – mitigazione su berma rialzata

Lungo il margine orientale, il progetto prevede la realizzazione di una berma con altezza variabile tra 2 e 3 metri, sopra la quale sono stati piantumati filari di specie arbustive e arboree di terza grandezza, con lo scopo di elevare ulteriormente rispetto alla quota dei suoli agricoli circostanti e aumentare l'effetto schermante.

Tale soluzione morfologica consente di massimizzare l'effetto paesaggistico mitigativo riducendo l'interferenza visiva sul contesto aperto del Parco Agricolo.

4.2 RIQUALIFICAZIONE DEI FONTANILI

Richiesta:

Al fine di contribuire a ristabilire l'equilibrio ambientale del contesto valorizzando il paesaggio agrario ed incrementandone la biodiversità, si chiede di prevedere la riqualificazione dei fontanili presenti nel comparto di intervento, i cui ecosistemi complessi sono contemporaneamente di alto valore naturalistico e ambientale, funzionali agli usi agricoli e caratteristici del paesaggio della pianura irrigua; le opere oltre ad essere orientate alla sostituzione delle specie alloctone presenti, con specie autoctone del Parco regionale, dovranno prevedere anche interventi di riattivazione/miglioramento della loro funzionalità idrica.

Risposta:

Si rimanda all'elaborato "3372_DBA_Opere di compensazione ambientale" in allegato, in cui sono illustrate le proposte di intervento finalizzate alla riqualificazione paesaggistica del comparto. In merito alla riqualificazione dei fontanili, si evidenzia che eventuali opere idrauliche volte alla riattivazione o al miglioramento della funzionalità idrica richiedono approfondimenti tecnici specifici, da svilupparsi in una fase successiva, anche in relazione alla reale capacità di alimentazione delle risorgive. Tali interventi potranno essere valutati in un'ottica integrata, in coordinamento con gli enti gestori e le azioni di rinaturalizzazione e sostituzione della vegetazione alloctona previste con specie autoctone coerenti con il contesto ecologico del Parco regionale.

5. PMA

5.1 BIODIVERSITÀ

Richiesta:

Il PMA deve prevedere una cartografia con la proposta di localizzazione dei punti di monitoraggio, verificando che non siano interferiti direttamente dalle opere in progetto in quanto, al fine di rendere confrontabili nel tempo i dati rilevati, dovranno rimanere costanti per tutte le fasi di monitoraggio. La corretta localizzazione deve tenere conto di: presenza di cenosi naturali e seminaturali e di habitat di specie di fauna di interesse; presenza di corpi idrici superficiali (incluse eventuali rogge e fontanili); adiacenza al Parco Agricolo Sud; contiguità con le aree di cantiere e/o con l'ingombro dell'opera.

Risposta:

Si rimanda alla relazione "R2033-Data4Mil02_PMA_Rev1" che è stata integrata a valle delle richieste sopracitate.

5.2 OPERE DI COMPENSAZIONE

Richiesta:

Integrare il monitoraggio proposto includendo anche una valutazione periodica del suolo. In considerazione dei lunghi tempi di resilienza delle componenti ambientali coinvolte, è necessario prevedere presso le aree di ripristino naturalistico un monitoraggio in fase di esercizio che preveda una numerosità dei punti di monitoraggio in funzione dell'estensione dell'intervento, con una densità minima di 1 punto ogni 5 ha di area omogenea dal punto di vista morfologico, pedologico ed ecosistemico, con le seguenti proprietà per ogni punto di monitoraggio:

i. Durata minima di 10 anni e cadenza biennale

ii. Suolo: 1 campione di topsoil

iii. Analisi dei seguenti parametri alla prima campagna di monitoraggio: Scheletro, Tessitura, pH, Carbonio organico, Azoto totale, Calcare totale, Calcare attivo.

iv. Nel caso di assenza di anomalie nella prima campagna, analisi dei seguenti parametri nelle campagne successive: pH, Carbonio organico, Azoto totale.

v. Analisi della copertura vegetazionale (% delle superficie del suolo coperta da vegetazione).

vi. Analisi della composizione specifica della cenosi erbacea tramite rilievo fitosociologico.

vii. Valutazione della stabilità superficiale (forme di erosione in atto), supportata con idonea documentazione fotografica

viii. Punti di monitoraggio e di riprese fotografiche georeferenziati, in modo tale da essere ripetuti negli anni successivi.

Risposta:

Si rimanda alla relazione "R2033-Data4Mil02_PMA_Rev1" che è stata integrata a valle delle richieste sopracitate.

MASE- ID13551 E CON COMUNICAZIONE DEL MASE MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA CTVA.REGISTRO UFFICIALE.2025.0010737 DEL 21/07/2025.

6. GEOLOGIA, SUOLO E SOTTOSUOLO

6.1 PUNTO 5.6 – APPROFONDIMENTO RADON

Richiesta:

Si chiede di redigere un approfondimento specifico sul potenziale accumulo di gas radon nei terreni mediante misure "in situ" di insediamento e/o nelle acque. I risultati dovranno confluire in una relazione tecnica articolata in termini di complessità in base al livello di rischio potenziale ai sensi del D.Lgs 101/2020 e s.m.i. ed in caso di presenza "gas radon" attuare specifico progetto.

Risposta:

La normativa di riferimento è il D.L. 31 luglio 2020, n. 101 in attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti.

Il decreto stabilisce due livelli di riferimento per l'adozione di misure al gas radon negli edifici.

Nello specifico:

- obbliga le Regioni a identificare delle aree prioritarie, scelte su base statistica, in merito alla concentrazione di gas radon nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, e prescrive l'adozione di misure specifiche di contenimento e misurazione del gas radon per gli edifici realizzati dopo il 2024, che sorgono in queste aree specifiche.
- in ogni caso, a prescindere dalla posizione delle nuove edificazioni, impone un limite di concentrazione di gas radon nei luoghi di lavoro (concentrazione media annua di radon in aria pari a 300 Bq/m^3).

Per quanto riguarda il primo punto, l'edificio verrà realizzato in un'area che ricade nel Comune di Vittuone, il quale non risulta incluso nell'elenco dei Comuni classificati dalla Regione Lombardia in "area prioritaria", ossia con concentrazioni di Radon rilevate superiori ai 300 Bq/m³, come riportato nella DGR della Regione Lombardia del 28 giugno 2023 (Deliberazione n° XII / 508), relativa alla prima identificazione delle aree prioritarie in applicazione del D. Lgs. 101 del 31/07/2020.

In relazione al secondo punto sarà predisposto un monitoraggio per confermare l'assenza di livelli di radon superiori ai limiti consentiti.

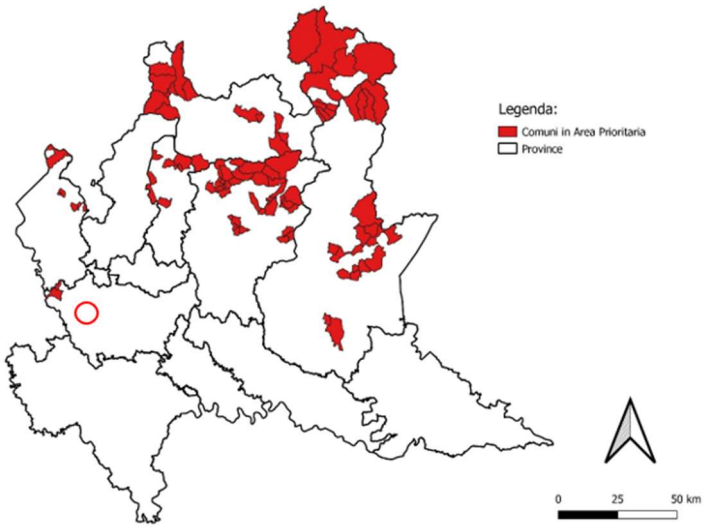

Figura 6.1: Comuni lombardi classificati in area prioritaria per emissioni di gas Radon (cerchiata in rosso la posizione indicativa del comune di Vittuone)

6.2 PUNTO 5.7 - MONITORAGGIO SUOLO

Richiesta:

Si chiede di prevedere il monitoraggio del suolo analizzando, durante la prima campagna, i seguenti parametri:

- *Scheletro*
- *Tessitura*
- *PH*
- *Carbonio organico*
- *Azoto totale*
- *Calcare totale*
- *Calcare attivo*

Qualora non si riscontrassero anomalie, le campagne successive dovranno considerare i parametri:

- *PH*
- *Carbonio organico*
- *Azoto totale*.

Infine, il Proponente dovrà analizzare la percentuale di copertura vegetazionale e la composizione specifica della cenosi erbacea tramite rilievo fitosociologico. Dovrà infine valutare la stabilità superficiale con idonea documentazione fotografica.

Risposta:

Nel programma di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo sono state aggiunte specifiche indicazioni per la fase post-operam, finalizzate alla verifica dell'evoluzione delle condizioni ecologiche e pedologiche e alla valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino ambientale.

Il monitoraggio prevede una rete di punti georeferenziati di campionamento, localizzati sia nelle aree oggetto di compensazione sia all'interno del lotto destinato alle nuove piantumazioni, e avrà durata minima di dieci anni con cadenza biennale.

In ciascun punto verranno analizzati i principali parametri pedologici e biologici, integrando rilievi fitosociologici, valutazioni della copertura vegetale e controlli della stabilità superficiale.

Tale risposta ottempera e integra anche le richieste di integrazione di Regione Lombardia (RL_88165 del 13/05/2025 – Rif. Procedura S.I.L.V.I.A.: VIA0243-MA), riportate al punto 5.2 del seguente documento.

Si rimanda alla relazione "R2033-Data4Mil02_PMA_Rev1" che è stata integrata a valle delle richieste sopracitate.

7. BIODIVERSITÀ, ECOSISTEMI E PAESAGGIO

7.1 PUNTO 6.1 SCREENING INCIDENZA – MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

Richiesta:

[…] Si chiede la trasmissione di uno Screening di incidenza redatto e sottoscritto da naturalista specializzato.

Inoltre, considerata l'entità del progetto in esame, si chiede che le misure mitigative e/o compensative sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio – vengano analizzate e dettagliate, prevedendo interventi di depavimentazione e/o di rinaturazione di aree almeno pari a quelle che verrebbero occupate, con la proposta di realizzazione di ulteriori misure di restoration ecology, prediligendo interventi ispirati all'All. VII del Regolamento 1991/2024 e di eradicazione delle specie invasive.

Si precisa che, per quanto riguarda le tipologie di cenosi che il Proponente intende mettere a dimora, è necessario utilizzare specie autoctone ed ecologicamente idonee al sito di intervento.

Risposta:

Si allega lo screening di incidenza (modulo F) con indicazione del professionista incaricato. Lo screening di incidenza è stato redatto dalla Dott.ssa Elena Comi, biologa iscritta all'Ordine dei Biologi della Lombardia n. 060746. Di seguito un curriculum sintetico.

Laureata in Scienze Biologiche presso l'Università Statale di Milano con una tesi sulla migrazione dello Sparviero levantino, svolta a Eilat, in Israele. Master in esperto in "Tecniche di gestione e recupero delle risorse ambientali", con stage presso la Società Montana.

Dal 2002 al 2007 lavora come consulente ambientale per committenti privati nell'ambito della redazione di studi di incidenza e studi di impatto ambientale e per la stesura di progetti per la partecipazione a bandi pubblici di Fondazioni e progetti LIFE della UE.

Ha svolto attività di supporto tecnico scientifico presso l'Ufficio Faunistico e Venatorio della DG Agricoltura Regione Lombardia e per IREALP in materia di Rete Natura 2000.

Dal 2014 ai primi mesi del 2015 ha collaborato con il team di esperti per la valutazione dei Progetti LIFE Settore Natura e Biodiversità nell'ambito di una di consulenza con MWH per la DG Environment della Commissione europea.

Dal 2023 è socia della società Montana con la quale collabora dal 2007 come esperta ambientale per tutti gli aspetti legati alla Biodiversità, Rete Natura 2000 e aree protette. In qualità di Project Manager si occupa in particolare di Valutazioni Ambientali di progetti di infrastrutture, real estate, opere di difesa del territorio, di Valutazione Ambientale Strategica di Piani territoriali, Urbanistici e di Settore. È Service Lead per il servizio VAS, VINCA e Biodiversità e responsabile delle attività di campo relative al monitoraggio dell'avifauna, dei rilievi botanici e dei sopralluoghi sito specifici, del monitoraggio delle opere di mitigazione o compensazione a verde sia per l'ambito FER che per tutte le Business Units della Società.

Lo stesso modulo è integrato anche con le richieste formulate da Regione Lombardia al paragrafo 3.1

L'elenco delle specie vegetali riportato al Capitolo 6 "Progetto del verde e opere di mitigazione" della Relazione Paesaggistica, presentata tra gli elaborati del SIA, è stato aggiornato in seguito alle richieste di integrazione formulate da Regione Lombardia e MASE.

Le modifiche sono state recepite negli elaborati aggiornati "3372_DBA_Planimetria opere a verde" e "R2033-Data4Mil02_PAE_ver1".

Per le attività di piantumazione e inerbimento sono impiegate specie autoctone di provenienza certificata, selezionate in coerenza con le formazioni vegetali tipiche del Parco Agricolo Sud Milano (PASM – Elenco delle principali formazioni vegetali arboree, arbustive ed elofitiche) e rappresentative del paesaggio planiziale di Vittuone (MI).

Per le superfici prative è previsto l'utilizzo di fiorume locale proveniente da prati stabili della medesima ecoregione, al fine di favorire la ricostituzione di praterie a elevata biodiversità e la connessione ecologica con il territorio agricolo circostante.

Le specie vegetali previste dal progetto comprendono: *Quercus robur, Acer campestre, Fraxinus ornus, Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cytisus scoparius, Viburnum opulus, Euonymus europaeus* e *Ligustrum vulgare*, scelte per la loro adattabilità locale, valenza ecologica e funzione mitigativa rispetto al contesto paesaggistico.

7.2 PUNTO 6.2 - ALLERGENICITÀ SPECIE

Richiesta:

Riguardo alla piantumazione di specie arboree, si chiede di prevedere essenze a ridotto rilascio di pollini al fine di contenere i fenomeni allergici nei soggetti sensibili.

Risposta:

Le essenze arboree e arbustive previste dal progetto sono state verificate in merito al grado di allergenicità mediante la consultazione di due fonti specialistiche: il portale "Abaco Alberi" redatto dalla Regione Emilia-Romagna, e il database del Centro Allergie Svizzero.

Le verifiche condotte hanno evidenziato che, tra le specie previste nel progetto del verde, solo *Carpinus betulus, Acer campestre* e *Ligustrum vulgare* presentano un livello contenuto di allergenicità, le restanti presentano valori nulli. Nel complesso, l'insieme delle specie selezionate risulta coerente con i criteri di tutela della salute pubblica e non comporta rischi significativi di insorgenza di fenomeni allergici nei soggetti sensibili.

7.3 PUNTO 6.3 – DETTAGLIO INTERVENTI A VERDE – C.A.M.

Richiesta:

Rispetto alle opere di mitigazione/progettazione degli interventi a verde si richiede un dettaglio delle specie vegetali utilizzate (arboree, arbustive e erbacee), modalità di lavorazione e relativi cronoprogrammi. Nelle scelte si raccomanda di porre attenzione alle esigenze edafiche ed ecologiche delle spece vegetali oltre che alle condizioni climatiche e microclimatiche della zona. Quanto al progetto del verde e alla sua gestione, si dovrà tener conto dei C.A.M. di settore e prevedere una apposita rendicontazione, anche fotografica, corredata da un cronoprogramma di dettaglio di esecuzione degli interventi, aggiornando il PMA.

Risposta:

Si rimanda alla relazione "R2033-Data4Mil02_PMA_Rev1" che è stata integrata a valle delle richieste sopracitate. In particolare, l'integrazione fornisce una descrizione puntuale delle specie vegetali impiegate (arboree, arbustive ed erbacee), delle modalità di lavorazione e messa a dimora, nonché dei cronoprogrammi di esecuzione e gestione.

Le scelte progettuali sono state sviluppate in conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il verde pubblico di cui al D.M. 10 marzo 2020 e tengono conto delle condizioni ecologiche, microclimatiche locali e del suolo, garantendo la compatibilità con il contesto del Parco Agricolo Sud Milano.

7.4 PUNTO 6.4 – FUNZIONI ECOSISTEMICHE

Richiesta:

[…] si chiede la realizzazione di un Piano di implementazione delle funzioni ecosistemiche delle aree di interesse naturalistico circostanti all'intervento, con interventi mirati a favorire le specie di maggior rilevanza conservazionistica, anche in considerazione della prossimità dei siti Natura 2000 identificati nell'Allegato F.

Risposta:

Il progetto di mitigazione e compensazione proposto (riportato negli allegati "3372_DBA_Masterplan paesaggistico_Opere di mitigazione" e "3372_DBA_Opere di compensazione ambientale") è stato redatto tenendo conto della prossimità dell'area di progetto al Parco Agricolo Sud Milano e al sito Natura 2000 ZPS-ZSC IT2050006 "Bosco di Vanzago" e in particolare le scelte progettuali sono pensate a supporto delle aree a naturalità residua presenti nel contesto circostante e di area vasta. Le azioni proposte mirano pertanto a incrementare le funzioni ecosistemiche locali e forniscono nuovi habitat sia per le specie che frequentano le zone adiacenti al sito di progetto sia per le specie di maggior interesse conservazionistico presenti nella ZPS/ZSC che nel PASM. La progettazione si sviluppa su tre livelli di intervento:

- riqualificazione vegetazionale e incremento della naturalità
- rimozione delle specie alloctone invasive
- creazione di fasce boscate

In particolare:

- impianti di specie autoctone baccifere quali *Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus* e bordure erbacee polifite ricche in specie acheno/sementifere apportano un incremento di risorse trofiche per la fauna locale e l'avifauna locale (come Fringuello e Cardellino, specie tipica degli ambienti agricoli e margini vegetati).

  Lo sfalcio diversificato e scalare delle zone a prato e delle fasce erbacee consente disponibilità di semi anche in autunno-inverno per le specie di Uccelli che svernano nell'area.
- Fasce arboree/arbustive sui lati orientale e meridionale costituite da specie autoctone potenziali della serie querco-carpineto (es. *Quercus robur, Carpinus betulus, Acer campestre* e arbusti): creano corridoi tra la matrice agricola del PASM e il Bosco di Vanzago e offrono posatoi/riparo per passeriformi anche di interesse conservazionistico che popolano ambienti di maggiore pregio presenti nell'area vasta (es. Migliarino di palude).
- Eradicazione e il controllo delle specie alloctone invasive *Prunus serotina, Ailanthus altissima, Robinia pseudoacacia, Phytolacca americana, Erigeron canadensis* rilevate in sito e lungo la linea di connessione secondo le indicazioni della normativa regionale in materia (D.G.R. 7387/2022). Condizione necessaria per ridurre il degrado dei querco carpineti e degli habitat delle specie di interesse conservazionistico.

7.5 PUNTO 6.5 – RELAZIONE DI DETTAGLIO ASPETTI DEL PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Richiesta:

Si richiede una relazione di dettaglio sugli aspetti agronomici-forestali, faunistici e relativi al patrimonio agroalimentare con descrizione della situazione ante-operam, in fase di cantiere e in fase di esercizio. Si richiede di individuare gli impatti diretti e indiretti, sia qualitativi che quantitativi, e le relative misure di mitigazione e compensazione, considerando anche le disposizioni e i principi della Nature Restoration Regulation. Il documento dovrà essere redatto e firmato da professionista qualificato agronomo-forestale.

Risposta:

L'elaborato R2033-Data4Mil02_SIA_45Biodiv-ver0 dello Studio di impatto ambientale trasmesso al MASE riporta nella descrizione dello stato di fatto gli esiti del sopralluogo botanico e faunistico condotto nell'area di progetto e nelle aree interessate dal percorso del cavidotto (oggi leggermente modificato) eseguito in data 5/11/2024.

Al suddetto sopralluogo si aggiunge la valutazione eseguita dal dott. Ambrogio Cantù, Agronomo iscritto col n.786 all'albo dei dott. Agronomi e dei dott. Forestali della Provincia di Milano, effettuata per conto della Società Montana Spa, finalizzata a verificare lo stato di fatto e lo stato fitosanitario del patrimonio arboreo "3372_VI_PMA AMB_R03_Rev0_Indagini e relazione per la gestione del patrimonio arboreo" per approfondimenti.

Anche sulla base degli esiti dei sopralluoghi svolti sono stati analizzati e valutati gli impatti diretti e indiretti, sia qualitativi che quantitativi, e le relative misure di mitigazione e compensazione.

L'applicazione del metodo STRAIN per la definizione quantitativa del valore ecologico dell'area danneggiata è stata riportata nell'elaborato R2033-Data4Mil02_SIA_44Suolo sottosuolo-ver0 e sulla base del quale sono state individuate le misure di compensazione (si vedano gli elaborati grafici in allegato 3372_DBA_Opere di compensazione ambientale, 3372_DBA_Planimetria opere a verde, 3372_DBA_Masterplan paesaggistico_Opere di mitigazione).

Il metodo STRAIN è stato approfondito e integrato con ulteriori valutazioni e descritto al paragrafo 2.4) della presente relazione.

Gli interventi di compensazione proposti sono allineati e conformi agli obiettivi della Nature Restoration Regulation NRR, Reg. (UE) 2024/2912), approvata il 19 giugno 2024 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale UE L 199 del 26 luglio 2024 indicazioni 2024 in particolare perseguono obiettivi di ripristino di habitat e funzioni ecosistemiche, si avvalgono di Nature Based Solutions (NBS) in linea con la strategia UE per la biodiversità 2030 e contribuiscono al rafforzamento e integrazione della rete ecologica tra PASM e Bosco di Vanzago.

Nello specifico gli interventi trovano indirizzo dei seguenti articoli della NRR:

ARTICOLO NRR	INTERVENTO IN PROGETTO
Art. 11 Ripristino di ecosistemi agricoli e dei servizi ecosistemici	Siepi, filari, prati polifiti a sostegno degli impollinatori e delle specie legate ai coltivi
Art. 12 Ripristino degli ecosistemi forestali	Fasce boscate di specie autoctone afferenti alle formazioni del querco carpineto aumento copertura arborea e qualità strutturale del margine urbano

e attuazione delle misure di ripristino di cui all'articolo 14, paragrafo 16 dell'Allegato VII:

"3) Eliminare la boscaglia indesiderata o le piantagioni alloctone su formazioni erbose, zone umide, foreste e terreni scarsamente vegetati

16) Introdurre elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità nei seminativi e nelle formazioni erbose sfruttate intensivamente, quali fasce tampone, margini dei campi con fiori autoctoni, siepi, alberi, piccole foreste, terrazzamenti, stagni, corridoi tra habitat e aree di collegamento ecc.

22) Migliorare la connettività tra gli habitat per consentire lo sviluppo delle popolazioni delle specie e permettere un sufficiente scambio individuale o genetico nonché la migrazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici da parte delle specie.

24) Eliminare e controllare le specie esotiche invasive ed evitare o ridurre al minimo l'introduzione di nuove specie."

Per descrivere gli aspetti relativi al patrimonio agroalimentare dell'ambito interessato dal progetto è stata redatta una specifica relazione a firma dei Dott. Ambrogio Cantù, Agronomo iscritto col n.786 all'albo dei dott. Agronomi e dei dott. Forestali della Provincia di Milano e Dott. Niccolò Mapelli, iscritto al numero 333b dell'Ordine degli Agronomi e Forestali della Provincia di Como Lecco e Sondrio e che si allega al presente elaborato.

L'analisi delle aree è avvenuta nel mese di ottobre 2025, sia con verifiche di campo, sia con indagini presso le banche dati regionali del Sistema delle conoscenze (SisCo) in cui sono catalogate e censite le Aziende Agricole con fascicolo aziendale (ovvero in attività).

Le indagini eseguite indicano l'assenza di una conduzione agricola primaria, da parte di singoli imprenditori (IAP) o società agricole. L'esclusione di tali terreni dalle aree agricole strategiche di livello metropolitano è un altro parametro che esprime marginalità e scarsa importanza per le produzioni agroalimentari o zootecniche.

Le conclusioni della relazione, sulla base di quanto esposto, affermano che:

- non sono rilevabili produzioni agroalimentari in atto, tranne che per una modesta porzione di circa 7.000 mq (contraddistinta da prato stabile);
- l'uso agricolo del comparto B è riconducibile a produzioni primarie fino agli anni 2013 – 2018, non avendo riscontri di titoli di conduzione in epoche recenti;
- l'uso del comparto A non è ascrivibile ad usi agricoli, sia nello stato attuale sia negli anni precedenti;
- la descrizione riportata nella Carta del paesaggio (All. 4.4.201) del PGT di Vittuone di incolto abbandonato-libero trova riscontro e coerenza con lo stato di fatto dei luoghi alla data odierna.

8. MISURE DI MITIGAZIONE

8.1 PUNTO 14.2 – INTEGRARE MISURE DI MITIGAZIONE

Richiesta:

Integrare lo SIA con tutte le misure di mitigazione previste, tra cui:

- Dettagliare le nuove connessioni con gli ambienti circostanti (mediante la creazione di aree verdi e umide utili)

- Dettagliare quelle azioni di mitigazione per far fronte a potenziali impatti sulla biodiversità, sul consumo di suolo, sulle emissioni.

Risposta:

Si rimanda all'elaborato "R2033-Data4Mil02_SIA_45Biodiv-ver1" che è stata integrata a valle delle richieste sopracitate.

Si rimanda agli elaborati tecnici "3372_DBA_Masterplan paesaggistico delle opere di mitigazione" e "3372_DBA_Opere di compensazione ambientale" per la descrizione di dettaglio delle soluzioni progettuali, delle specie vegetali impiegate e del cronoprogramma di realizzazione

9. MISURE DI COMPENSAZIONE

9.1 PUNTO 14.2 – VERIFICA SUPERFICIE CONSUMATA

Richiesta:

Si chiede che debba essere elaborata una proposta di misure di compensazione ambientale finalizzate al riequilibrio del sistema ambientale, con particolare riferimento al consumo di suolo. Tali misure dovranno riguardare una superficie perlomeno pari a quella consumata, ed essere ispirate all'allegato VII del Regolamento 1991/2024.

Risposta:

Le opere di compensazione ambientale proposte e dettagliate nel documento tecnico "3372_DBA_Opere di compensazione ambientale" sono state elaborate in conformità alle linee guida indicate nell'Allegato VII del Regolamento (UE) 1991/2024, come descritto al paragrafo 7.4 della presente relazione. Tali misure sono finalizzate al riequilibrio del sistema ambientale locale, con particolare riferimento alla compensazione del consumo di suolo, e interessano una superficie complessivamente superiore a quella oggetto di impermeabilizzazione nello stato di progetto, come dettagliato di seguito.

1. Superficie di consumo di suolo (impermeabilizzata)

L'area destinata alla realizzazione del nuovo Data Center Data4 – Vittuone è già parzialmente impermeabilizzata allo stato di fatto. Per cui, il nuovo consumo di suolo si riferisce esclusivamente alla porzione dell'area interessata dalla Fase 2 del progetto, visualizzata dal retino nero Figura 9.1, che coinvolge in parte superfici attualmente occupate da seminativo semplice.

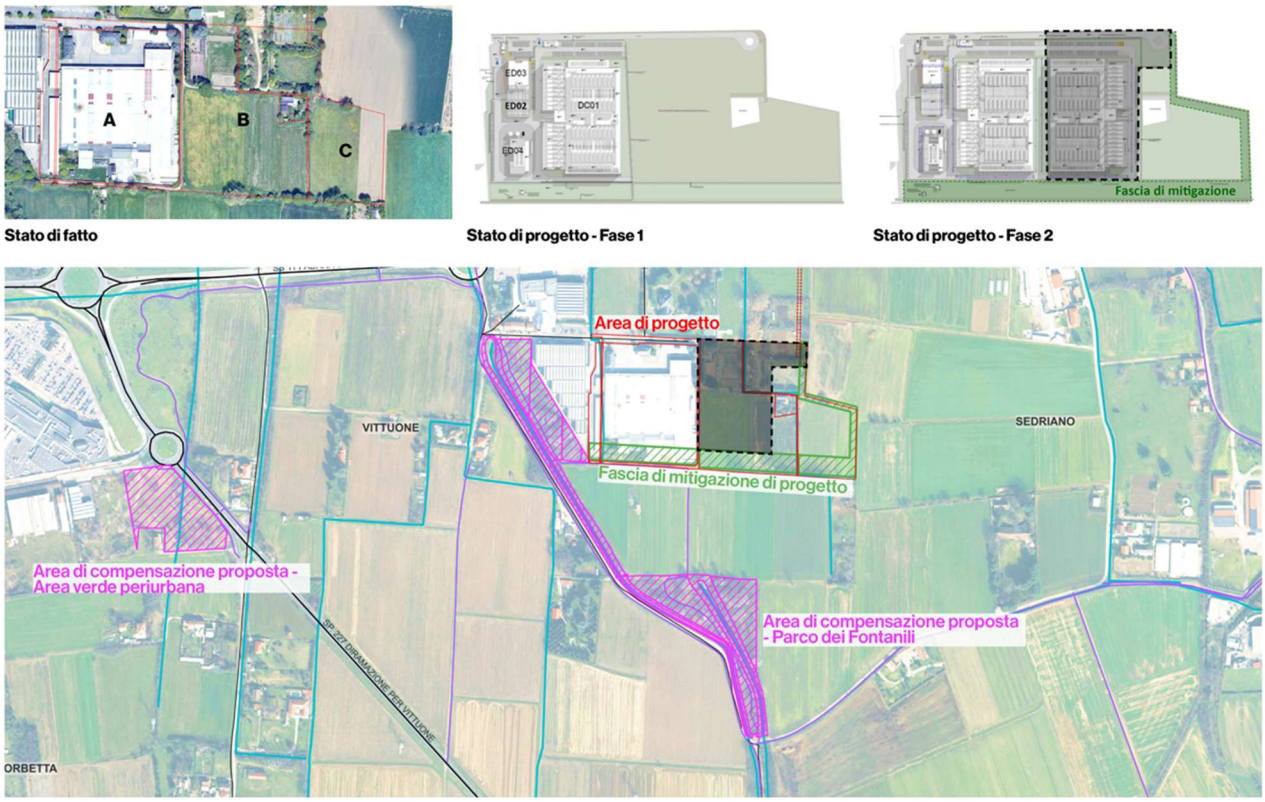

Figura 9.1: Indicazione delle aree interessate dalla costruzione del nuovo Data Center di Vittuone e delle aree di compensazione ambientale proposte.

Nell'ambito delle opere di mitigazione ambientale, è prevista la realizzazione di una nuova fascia vegetata a sud dell'area di progetto, accompagnata da interventi di deimpermeabilizzazione parziale di superfici ad oggi pavimentate o impermeabili nel comparto "A". Tale misura consentirà una riduzione effettiva del consumo di suolo netto a scala di comparto.

In questo modo, la superficie complessiva di consumo di suolo nello stato di progetto è stata determinata dalla differenza tra le aree impermeabili di progetto (SDP) e le aree impermeabili dello stato di fatto, come riportato nella Tabella 9.1.

Inoltre, si precisa che non sono state incluse nel calcolo le aree temporaneamente occupate dai cavidotti, in quanto tali superfici saranno ripristinate al termine dei lavori, tornando alla condizione originaria di uso del suolo.

2. Superficie destinata alle opere di compensazione ambientale

Le misure di compensazione previste comprendono diverse tipologie di intervento, finalizzate sia al miglioramento della funzionalità ecologica delle aree, sia al potenziamento della rete verde locale. In particolare, si precisa che:

- l'area del Parco dei Fontanili non è stata computata ai fini del bilancio di compensazione, perché gli interventi previsti in tale ambito riguardano principalmente il miglioramento della fruizione e interventi puntuali di riqualificazione forestale, come la sostituzione di specie alloctone e il rinfoltimento della vegetazione autoctona già presente;
- la superficie destinata alle opere di compensazione ambientale risulta comunque maggiore rispetto al consumo di suolo generato dal progetto, grazie alla realizzazione del nuovo "Parco Periurbano", previsto a sud-est dell'area di intervento, come riportato nella tabella di bilancio compensativo sottostante.

Tabella 9.1: superficie complessiva di consumo di suolo

AREA	MQ
Area DC	-9.270,00
Area compensazione 1 - Parco dei Fontanili	N.A.
Area compensazione 2 - Parco periurbano	14.235,00
Totale:	**4.965,00**

In conclusione, le misure di compensazione individuate:

- rispettano pienamente i criteri dell'Allegato VII del Regolamento (UE) 1991/2024;
- garantiscono un bilancio ecologico positivo, con superficie compensata superiore a quella consumata, così come dimostrato anche tramite l'applicazione del metodo STRAIN (paragrafo 2.4 della presente relazione).